



[12]发明专利申请公开说明书

[21]申请号 97112980.0

[43]公开日 1998年4月29日

[11]公开号 CN 1180209A

[22]申请日 97.5.30

[30]优先权

[32]96.5.30 [33]JP[31]137102 / 96

[71]申请人 松下电器产业株式会社

地址 日本大阪府

[72]发明人 山中贵代和 冈村和男 平位纯一
谷川英和 川原千寻

[74]专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

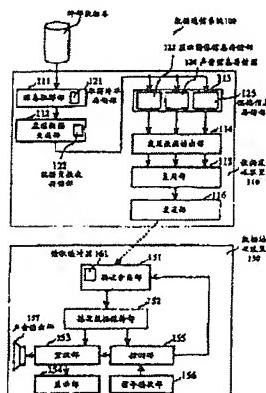
代理人 王忠忠 叶恺东

权利要求书 7 页 说明书 42 页 附图页数 34 页

[54]发明名称 数据变换装置

[57]摘要

数据变换装置，包括：原始文件取得装置，显示画面尺寸存储装置，变换信息存储装置，制存储装置，重放图象变换装置，未存储区域判定装置，重放图象象素写入装置，新的重放图象象素写入装置。通过这样的结构，未存储区域判定装置判定在存储装置的存储区域中是否具有未存储区域（空白），如果存在空白，重放图象象素写入装置在该空白中写入重放图象象素，因此就能有效地利用显示画面的空白，而不会形成不自然的图象。



(BJ)第 1456 号

权 利 要 求 书

1. 一种数据变换装置，把由与为了在第一显示画面上进行显示的多个控制语句一起记载的至少一个字符串信息和至少一个图象信息组成的原始文件变换为在与第一显示画面的长宽比不同的第二显示画面上进行显示的重放图象，其特征在于，包括：
 - 原始文件取得装置，从外部取得上述原始文件；
 - 显示画面尺寸存储装置，存储第二显示画面的尺寸；
 - 变换信息存储装置，存储当把上述原始文件变换为第二显示画面的重放图象时的每个控制语句的变换信息；
 - 区域存储装置，具有适合于上述第二显示画面的尺寸的多个存储区域；
 - 重放图象变换装置，从上述原始文件取得装置读出字符串信息和图象信息，参照上述变换信息，而变换为重放图象象素，这里所谓重放图象象素是指重放图象的一个单位；
 - 未存储区域判定装置，判定在上述区域存储装置中是否存在根据上述变换信息而写入由上述重放图象变换装置所变换的重放图象象素的未存储区域；
 - 重放图象象素写入装置，当上述未存储区域判定装置判定为是时，把上述重放图象象素写入上述未存储区域中；
 - 新的重放图象象素写入装置，当上述未存储区域判定装置判定为否时，在上述区域存储装置别的存储区域中写入上述重放图象象素。
2. 根据权利要求 1 所述的数据变换装置，其特征在于，上述变换信息中每个控制语句包含：
 - 把与控制语句一起记载的字符串信息和图象信息分别变换为重放图象象素的第一成形信息和第二成形信息，以及
 - 把上述字符串信息变换为重放图象象素时的文字尺寸，上述重放图象变换装置包括：
 - 字符串信息变换部，根据存储在上述变换信息存储装置中的第一信息和文字尺寸，把字符串信息变换为重放图象象素；

· 图象信息变换部，根据存储在上述变换信息存储装置中的第二信息，把图象信息变换为重放图象象素。

3. 根据权利要求 2 所述的数据变换装置，其特征在于，

上述变换信息进一步包括：

5 · 在上述每个控制语句中上述重放图象象素的显示画面上的配置起始位置，

上述未存储区域判定装置包括：

· 计算部，当从存储在上述配置位置存储部中的配置起始位置依次配置上述重放图象象素时，计算显示画面上的上述重放图象象素后端部的位置；

10 · Y 判定部，判定由上述计算部所计算的位置的 Y 坐标值是否超出了存储在上述显示画面尺寸存储装置中所存储的 Y 坐标值；

· 第一写入指示部，当由上述 Y 判定部判定为未超出时，在上述重放图象象素写入装置中指示写入，

15 上述重放图象象素写入装置包括：

· 第一写入部，接受来自上述第一写入指示部的指示，在由上述计算部所计算的位置上写入上述重放图象象素。

4. 根据权利要求 3 所述的数据变换装置，其特征在于，

上述未存储区域判定装置进一步包括：

20 · X 判定部，当由上述 Y 判定部判定为超出时，判定由上述计算部所计算的位置的 X 坐标值是否超出了在上述显示画面尺寸存储装置中所存储的 X 坐标值；

· 第二写入指示部，当由上述 X 判定部判定为未超出时，在上述重放图象象素写入装置中指示写入，

25 上述重放图象象素写入装置进一步包括：

· 第二写入部，接受来自上述第二写入指示部的指示，在上述区域存储装置的存储区域的未重叠在由上述第一写入部写入的重放图象象素上的显示画面的 X 坐标值的大的区域中写入重放图象象素。

5. 根据权利要求 4 所述的数据变换装置，其特征在于，

30 上述未存储区域判定装置进一步包括：

· 第三写入指示部，当由上述 X 判定部判定为超出时，在上述新的重放图象象素写入装置中指示写入。

上述新的重放图象象素写入装置在上述区域存储装置别的存储区域中，把以由上述计算部计算为基础的配置起始位置变更为初始值，计算重 5 放图象象素的显示画面上的配置位置，写入重放图象象素。

6. 根据权利要求 5 所述的数据变换装置，其特征在于，

上述变换信息进一步包含：

· 上述图象信息变换部所变换的重放图象象素的最小缩小限度，

上述重放图象变换装置进一步包括：

10 · 重放图象象素缩小部，当上述未存储区域判定装置判定为否时，使图象信息的重放图象象素生成上述存储区域的未存储区域的尺寸的范围的缩小图象，

上述重放图象象素写入装置进一步包括：

15 · 第一缩小图象写入部，当上述缩小图象的缩小率在上述最小缩小限度以上时，禁止由上述新的重放图象象素写入装置对别的区域进行的写入，把缩小图象写入上述未存储区域；

· 第二缩小图象写入部，当上述缩小率未超过上述最小缩小限度时，生成以上述最小缩小限度缩小重放图象象素的最小缩小图象，把最小缩小图象的一部分写入上述未存储区域，通过上述新的重放图象象素写入装置 20 写入剩余的部分。

7. 根据权利要求 6 所述的数据变换装置，其特征在于，

上述未存储区域判定装置进一步包括：

· 重放图象象素写入判定部，判定是否能够由上述重放图象象素写入装置全部写入一个原始文件的重放图象象素；

25 其他原始文件判定部，判定在上述原始文件取得装置中是否取入了其他原始文件；

· 追加未存储区域判定部，当判定为由上述重放图象象素写入装置全部写入时并且判定为由其他原始文件判定部所取得时，判定在上述存储区域中是否存在写入其他原始文件的重放图象象素的未存储区域；

30 · 追加指示部，当上述追加未存储区域判定部判定为是时，在上述重

放图象变换装置中指示其他原始文件的字符串信息和图象信息的读出。

8. 根据权利要求 7 所述的数据变换装置，被用于使用数据发送装置和多个数据接收装置的单向通信而使模拟的双向通信成为可能的数据通信系统的数据发送装置，其特征在于，包括：

5 · 控制信息生成装置，在上述控制语句中包含指定同与控制语句一起记载的字符串信息或图象信息相链接的链接对方的原始文件的信息，当与上述字符串信息或图象信息链接的其他原始文件存在时，把控制从包含该字符串信息或图象信息的原始文件的重放图象向该其他原始文件的重放图象的显示切换的重放控制信息与上述重放图象进行组合而生成。

10 9. 根据权利要求 8 所述的数据变换装置，其特征在于，进一步包括：

· 扩展名附加装置，给存储在上述存储装置中的一个重放图象附加扩展名，给由对应于重放图象的上述控制信息生成装置所生成的重放控制信息附加同一扩展名，

上述数据发送装置的发送装置与重放控制信息一起反复发送预定数
15 量的重放图象。

10. 一种数据变换装置，把由与为了在第一显示画面上进行显示的控制语句一起记载的字符串信息组成的原始文件变换为在与第一显示画面的长宽比不同的第二显示画面上进行显示的重放图象，其特征在于，包括：

- 原始文件取得装置，从外部取得上述原始文件；
- 20 · 显示画面尺寸存储装置，存储第二显示画面的尺寸；
- 变换信息存储装置，存储当把上述原始文件变换为第二显示画面的重放图象时的每个控制语句的变换信息；
- 区域存储装置，具有适合于上述第二显示画面的尺寸的多个存储区域；
- 25 · 重放图象变换装置，从上述原始文件取得装置读出字符串信息，参照上述变换信息，而变换为重放图象的一个单位的重放图象象素；
- 未存储区域判定装置，判定在上述区域存储装置中是否存在根据上述变换信息而写入由上述重放图象变换装置所变换的重放图象象素的未存储区域；
- 30 · 重放图象象素写入装置，当上述未存储区域判定装置判定为是时，

把上述重放图象象素写入上述未存储区域中;

·新的重放图象象素写入装置，当上述未存储区域判定装置判定为否时，在上述区域存储装置别的存储区域中写入上述重放图象象素.

11. 根据权利要求 10 所述的数据变换装置，其特征在于，

5 上述变换信息存储中每个控制语句包含:

· 把与控制语句一起记载的字符串信息变换为重放图象象素的信息，以及

· 当把上述字符串信息变换为重放图象象素时的文字尺寸，

上述重放图象变换装置包括:

10 ·字符串信息变换部，根据存储在上述变换信息存储部中的信息和文字尺寸，把字符串信息变换为重放图象象素.

12. 根据权利要求 11 所述的数据变换装置，其特征在于，

上述变换信息存储装置进一步包括:

15 ·在上述每个控制语句中上述重放图象象素的显示画面上的配置起始位置，

上述未存储区域判定装置包括:

·计算部，当从存储在上述配置位置存储部中的配置起始位置依次配置上述重放图象象素时，计算显示画面上的上述重放图象象素后端部的位置;

20 · Y 判定部，判定由上述计算部所计算的位置的 Y 坐标值是否超出了存储在上述显示画面尺寸存储装置中所存储的 Y 坐标值;

·第一写入指示部，当由上述 Y 判定部判定为未超出时，在上述重放图象象素写入装置中指示写入，

上述重放图象象素写入装置包括:

25 ·第一写入部，接受来自上述第一写入指示部的指示，在由上述计算部所计算的位置上写入上述重放图象象素.

13. 根据权利要求 12 所述的数据变换装置，其特征在于，

上述未存储区域判定装置进一步包括:

· X 判定部，当由上述 Y 判定部判定为超出时，判定由上述计算部所计算的位置的 X 坐标值是否超出了在上述显示画面尺寸存储装置中所存

储的 X 坐标值;

· 第二写入指示部，当由上述 X 判定部判定为未超出时，在上述重放图象象素写入装置中指示写入。

上述重放图象象素写入装置进一步包括：

5 · 第二写入部，接受来自上述第二写入指示部的指示，在上述存储装置的存储区域的未重叠在由上述第一写入部写入的重放图象象素上的显示画面的 X 坐标值的大的区域中写入重放图象象素。

14. 根据权利要求 13 所述的数据变换装置，其特征在于，

上述未存储区域判定装置进一步包括：

10 · 第三写入指示部，当由上述 X 判定部判定为超出时，在上述新的重放图象象素写入装置中指示写入。

上述新的重放图象象素写入装置在上述区域存储装置别的存储区域中，把以由上述计算部计算为基础的配置起始位置变更为初始值，计算重放图象象素的显示画面上的配置位置，写入重放图象象素。

15 15. 根据权利要求 14 所述的数据变换装置，其特征在于，

上述未存储区域判定装置进一步包括：

· 重放图象象素写入判定部，判定是否能够由上述重放图象象素写入装置全部写入一个原图象的重放图象象素；

· 其他原始文件判定部，判定是否能在上述原始文件取得装置中取入得其他原始文件；

20 · 追加未存储区域判定部，当判定为由上述重放图象象素写入装置全部写入并且判定由其他原始文件判定部取得时，判定在上述存储区域中是否存在写入其他原始文件的重放图象象素的未存储区域；

· 追加指示部，当上述追加未存储区域判定部判定为是时，在上述重放图象变换装置中指示其他原始文件的字符串信息和图象信息的读出。

16. 根据权利要求 15 所述的数据变换装置，被用于使用数据发送装置和多个数据接收装置的单向通信而使模拟的双向通信成为可能的数据通信系统的数据发送装置，其特征在于，包括：

30 · 控制信息生成装置，当与上述字符串信息链接的其他原始文件存在

时，把控制从包含该字符串信息的原始文件的重放图象向该其他原始文件的重放图象的显示切换的重放控制信息与上述重放图象进行组合而生成，其中，在上述控制语句中包含指定同与控制语句一起记载的字符串信息相链接的链接对方的原始文件的信息。

5 17. 根据权利要求 16 所述的数据变换装置，其特征在于，进一步包括：

· 扩展名附加装置，给存储在上述存储装置中的一个重放图象附加扩展名，给由对应于重放图象的上述控制信息生成装置所生成的重放控制信息附加同一扩展名，

上述数据发送装置的发送装置与重放控制信息一起反复发送预定数
10 量的重放图象。

说 明 书

数据变换装置

5

本发明涉及用于电视广播系统的数据变换装置，更详细地说，涉及把国际互联网的用 HTML (Hyper Text Markup Language) 所记述的文献**转换成电视广播用的格式的数据变换装置。**

近年来，由国际互联网所进行的信息提供服务的发展惊人，其利用形态
10 有各种各样的。

另一方面，在电视广播系统中，现有的长宽比（画面比例）4：3 的标准画面和 16：9 的宽画面同时存在。

该标准画面和宽画面在水平（X）方向的象素数不同。

当在该宽画面上按原状来显示以现有的标准画面进行广播的节目图象
15 时，就会在画面中产生不显示任何东西的部分。由于丢失了该部分，就有通过在水平方向上拉伸图象来进行显示而把节目图象放大到宽画面的全部画面来进行显示的技术。

在批处理型电子排版系统（Tex）中，存在这样的技术：根据文字信息、图象信息来进行排版，自动地进行分页。

因此，在上述向宽画面的放大显示技术中，只是单纯地拉伸图象信号，
显示在宽画面上的图象就会变形。当在该宽画面的电视上显示包括准备在环球网（WWW）的网页等的个人计算机画面上进行显示的文字信息、图象信息、控制信息的多媒体数据时，由于 X 方向的象素数不同，如果按原状
25 进行显示，就会存在不放映任何东西的部分，而不能谋求画面的有效利用，如果使用放大显示技术，文字变得扁宽，例如，表示商品信息的商品图象与实际商品不同，能够传输正确的信息。

鉴于上述问题，本发明的目的是提供一种数据变换装置，把准备在长宽比不同的输出装置上进行显示的多媒体数据变换为能够不损坏其图象地进行显示。

30 为了实现上述目的，本发明的数据变换装置，把由与为了在第一显示画

面上进行显示的多个控制语句一起记载的字符串信息和图象信息组成。原始文件变换为在与第一显示画面的长宽比不同的第二显示画面上进行显示的重放图象，其特征在于，包括：原始文件取得装置，从外部取得上述原始文件；显示画面尺寸存储装置，存储第二显示画面的尺寸；(变换信息存储装置，存储当把上述原始文件变换为第二显示画面的重放图象时的每个控制语句的变换信息；区域存储装置，具有适合于上述第二显示画面的尺寸的多个存储区域；)重放图象变换装置，从上述原始文件取得装置读出字符串信息和图象信息，参照上述变换信息，而变换为把重放图象的一个单位的重放图象象素；)未存储区域判定装置，判定在上述区域存储装置中是否存在根据上述变换信息而写入由上述重放图象变换装置所变换的重放图象象素的未存储区域；重放图象象素写入装置，当上述未存储区域判定装置判定为是时，把上述重放图象象素写入上述未存储区域中；新的重放图象象素写入装置，当上述未存储区域判定装置判定为否时，在上述区域存储装置别的存储区域中写入上述重放图象象素。

15 通过这样的结构，未存储区域判定装置判定在存储装置的存储区域中是否具有未存储区域（空白），如果存在空白，重放图象象素写入装置在该空白中写入重放图象象素，因此就能有效地利用显示画面的空白，而不会形成不自然的图象。

其中，在数据变换装置中，上述变换信息中每个控制语句包含把与控制语句一起记载的字符串信息和图象信息分别变换为重放图象象素的第一成形信息和第二成形信息，以及当把上述字符串信息变换为重放图象象素时的文字尺寸，上述重放图象变换装置包括：字符串信息变换部，根据存储在上述变换信息存储装置中的第一成形信息和文字尺寸，把字符串信息变换为重放图象象素；图象信息变换部，根据存储在上述变换信息存储装置中所存储的第二成形信息，把图象信息变换为重放图象象素。

其中，在数据变换装置中，上述变换信息进一步包括：上述重放图象象素的显示画面上的配置起始位置，上述未存储区域判定装置包括：计算部，当从存储在上述配置位置存储部中的配置起始位置依次配置上述重放图象象素时，计算显示画面上的上述重放图象象素后端部的位置；Y判定部，判定由上述计算部所计算的位置的Y坐标值是否超出了存储在上述显示面

面尺寸存储装置中所存储的 Y 坐标值；第一写入指示部，当由上述 Y 判定部判定为未超出时，在上述重放图象象素写入装置中指示写入，上述重放图象象素写入装置包括：第一写入部，接受来自上述第一写入指示部的指示，在由上述计算部所计算的位置上写入上述重放图象象素。

- 5 通过这样的构成，就能正确认识在存储装置的重放图象象素写入的存储区域中是否存在未存储区域。

其中，在数据变换装置中，上述未存储区域判定装置进一步包括：X 判定部，当由上述 Y 判定部判定为超出时，判定由上述计算部所计算的位置的 X 坐标值是否超出了在上述显示画面尺寸存储装置中所存储的 X 坐标值；第二写入指示部，当由上述 X 判定部判定为未超出时，在上述重放图象象素写入装置中指示写入，上述重放图象象素写入装置进一步包括：第二写入部，接受来自上述第二写入指示部的指示，在上述区域存储装置的存储区域的未重叠在由上述第一写入部写入的重放图象象素上的显示画面的 X 坐标值的大的区域中写入重放图象象素。

- 15 通过这样的构成，由于在例如横方向（X 方向）上展宽的画面的右侧的空白中写入了重放图象象素，就能有效地利用显示画面的空白，而可以防止生成不自然的图象。

其中，在数据变换装置中，上述未存储区域判定装置进一步包括：第三写入指示部，当由上述 X 判定部判定为超出时，在上述新的重放图象象素写入装置中指示写入，上述新的重放图象象素写入装置在上述区域存储装置的别的存储区域，把以由上述计算部计算结果为基础的配置起始位置变更为初始值，计算重放图象象素在显示画面上的配置位置，重写入图象象素。

- 25 通过这样的构成，不能容纳在一个画面内的重放图象作为其他的重放图象而生成。由此，在没有滚动功能的显示画面中，就能通过画面的切换，而全部地看到重放图象。

其中，在数据变换装置中，上述变换信息进一步包含：由上述图象信息变换部所变换的重放图象象素的最小缩小限度，上述重放图象变换装置进一步包括：重放图象象素缩小部，当上述未存储区域判定装置判定为否时，使图象信息的重放图象象素生成上述存储区域的未存储区域的尺寸的范围的 30 缩小图象，上述重放图象象素写入装置进一步包括：第一缩小图象写入部，

当上述缩小图象的缩小率在上述最小缩小限度以上时，禁止由上述新的重放图象象素写入装置进行别的区域的写入，把缩小图象写入上述未存储区域；第二缩小图象写入部，当上述缩小率未超过上述最小缩小限度时，生成以上述最小缩小限度缩小重放图象象素的最小缩小图象，把最小缩小图象的一部分写入上述未存储区域，通过上述新的重放图象象素写入装置写入剩余的部分。

通过这样的构成，当不能容纳在显示画面的空白中的重放图象信息为图象信息时，就能在最小缩小限度以上缩小该图象信息（原图象），而配置在一个显示画面或两个画面中，因此，就能得到易于观看的显示画面。

其中，在数据变换装置中，上述未存储区域判定装置进一步包括：重放图象象素写入判定部，判定是否能够由上述重放图象象素写入装置全部写入一个原始文件的重放图象象素；其他原始文件判定部，判定是否能在上述原始文件取得装置中取得其他原始文件；追加未存储区域判定部，当由上述重放图象象素写入判定部判定为全部写入并且由其他原始文件判定部判定为取得时，判定在上述存储区域中是否存在写入其他原始文件的重放图象象素的未存储区域；追加指示部，当上述追加未存储区域判定部判定为是时，在上述重放图象变换装置中指示其他原始文件的字符串信息和图象信息的读出。

通过这样的构成，当具有多个带有与文件关联的其他文件时，就能在一个显示画面中容纳这些文件，由于成为一个重放图象信息，就能有效地利用显示画面。

其中，为了实现上述目的的数据变换装置被用于使用数据发送装置和多个数据接收装置的单向通信而使模拟的双向通信成为可能的数据通信系统的数据发送装置，其特征在于，包括：控制信息生成装置，在上述控制语句中包含指定同与控制语句一起记载的字符串信息或图象信息相链接的链接对方的原始文件的信息，当与上述字符串信息或图象信息链接的其他原始文件存在时，把控制从包含该字符串信息或图象信息的原始文件的重放图象向该其他原始文件的重放图象的显示切换的重放控制信息与上述重放图象进行组合而生成。

通过这样的构成，由于生成了重放控制信息，该数据变换装置就能用于

使用单向通信而使模拟的双向通信成为可能的数据通信系统的数据发送装置。

其中，数据变换装置进一步包括：扩展名附加装置，给存储在上述存储装置中的一个重放图象附加扩展名，给由对应于重放图象的上述控制信息生成装置所生成的重放控制信息附加同一扩展名，上述数据发送装置的发送装置与重放控制信息一起反复发送预定数量的重放图象。

通过这样的构成，在数据通信系统的数据接收装置中，根据重放控制信息，重放图象的切换变得容易，从而能实现模拟的双向通信。

本发明的这些和其他的目的、优点及特征将通过结合附图对本发明的实施例的描述而得到进一步说明。在这些附图中：

图1是表示本发明所涉及的数据通信系统的第一实施例的构成的方框图；

图2是表示在上述实施例的取得清单存储部中所存储的取得清单的一个例子的示意图；

图3是表示记述上述实施例的 WWW 网页的第一页的一个例子的 HTML 文件「Report.html」的示意图；

图4是表示在上述实施例的 WWW 网页的第一页上所表示的图象的一个例子的图象信息「Weather.gif」的示意图；

图5是表示记述上述实施例的 WWW 网页的第二页的一个例子的 HTML 文件「Tokyo.html」的示意图；

图6是表示记述上述实施例的 WWW 网页的第三页的一个例子的 HTML 文件「Osaka.html」的示意图；

图7是表示在上述实施例的数据变换表存储部中所存储的链接信息表的一个例子的示意图；

图8是表示从上述实施例的 HTML 文件和声音信息「Weather.au」与图象信息所生成的 WWW 网页的第一页的发送数据的示意图；

图9是表示从上述实施例的 HTML 文件所生成的 WWW 网页的第二页的发送数据的示意图；

图10是表示从上述实施例的 HTML 文件 601 所生成的 WWW 网页的第 30 三页的发送数据的示意图；

图11A 是表示上述实施例的发送部所涉及的发送数据的发送方法的示意图;

图 11B 是上述实施例的在由其他的复用部所进行的卫星数据广播时所发送的复用流的示意图;

5 图12是表示上述实施例的数据发送装置整体的简要处理程序的流程图;

图13是表示上述实施例的信息取得部所进行的信息取得处理的程序的一个例子的流程图;

10 图14是表示上述实施例的发送数据生成部所进行的发送数据生成处理的程序的一个例子的流程图;

图15是表示上述实施例的图 14 中所示的 S1312 中的处理程序的一部分具体例子的流程图;

图16是表示上述实施例的控制部为了控制光标图形的显示位置而制作的光标图形对照表的一个例子的示意图;

15 图17是表示上述实施例的控制部保持的图形信息的一个例子的示意图;

图18是表示根据图 8 所示的发送数据而在显示部上所显示的初始画面的显示画面的示意图;

20 图19是表示上述实施例的根据图 9 所示的发送数据而在显示部上所显示的初始画面的显示画面的示意图;

图20是表示上述实施例的根据图 10 所示的发送数据而在显示部上所显示的初始画面的显示画面的示意图;

图21是表示上述实施例的控制部的显示控制处理的程序的一个例子的流程图;

25 图22是本发明所涉及的数据变换装置的第二实施例的构成图;

图23是表示在上述实施例的信息取得部中所保持的文件的一个例子的图;

图24是表示在上述实施例的信息取得部中所保持的文件的一个例子的图;

30 图25是表示在上述实施例的信息取得部中所保持的图象信息的一个例

子的示意图;

图26是表示用现有的 WWW 浏览器在显示画面上显示图 23 所示的文件的重放图象的图;

5 图27是表示用现有的 WWW 浏览器在显示画面上显示图 23 所示的文件的重放图象的图;

图28是表示在上述实施例的数据变换表存储部中所存储的字体表的一个例子的图;

图29是表示在上述实施例的数据变换表存储部中所存储的链接信息变换表的一个例子的图;

10 图30是表示在上述实施例的生成信息暂时存储部中所存储的被变换的图象信息和链接信息的一个例子的图;

图31是表示在上述实施例的生成信息暂时存储部中所存储的被变换的图象信息和链接信息的一个例子的图;

图32是说明上述实施例的动作的流程图;

15 图33是本发明所涉及的数据变换装置的第三实施例的构成图;

图34是表示在上述实施例的信息取得部中所保持的图象信息的一个例子的示意图;

图35是表示用现有的 WWW 浏览器在显示画面上显示图 34 所示的图象信息的重放图象的图;

20 图36是表示在上述实施例的生成信息暂时存储部中所存储的被变换的图象信息和链接信息的一个例子的图;

图37是说明上述实施例固有的动作的流程图;

图38是表示在本发明所涉及的数据变换装置的第四实施例的文件暂时存储部中所存储的文件的一个例子的图;

25 图39是表示用现有的 WWW 浏览器在显示画面上显示图 24 所示的文件的重放图象的图;

图40是表示用现有的 WWW 浏览器在显示画面上显示图 38 所示的文件的重放图象的图;

30 图41是表示在上述实施例的生成信息暂时存储部中所存储的被变换的图象信息和链接信息的一个例子的图.

下面根据实施例来对本发明所涉及的数据通信系统的数据变换装置进行说明。

(第一实施例)

图 1 是表示本发明的第一实施例的数据通信系统 100 的构成的方框图。

5 数据通信系统 100 包括数据发送装置 110 和多个数据接收装置 150。

数据发送装置 110 包括信息取得部 111、发送数据生成部 112、发送数据保持部 113、发送数据读出部 114、复用部 115 和发送部 116。

数据接收装置 150 包括接收分离部 151、接收数据保持部 152、重放部 153、显示部 154、控制部 155、信号接收部 156 和声音输出部 157。

10 (数据发送装置 110 的构成的说明)

下面利用图 1 至图 11 说明数据发送装置的各组成部分。

(信息取得部 111 组成部分的说明)

信息取得部 111 包括取得清单存储部 121 和保持从 WWW 服务器等外部数据库取得的信息的未图示的缓冲器。

15 在取得清单存储部 121 中，对应于表示取得顺序的取得顺序编号而预先存储表示信息取得部 111 应取得的信息的取得对方和应取得的信息的文件名的取得清单。

图 2 是表示存储在取得清单存储部 121 中所存储的取得清单 200 的一个例子的示意图。文件名的扩展名「.html」代表在该文件内存储 HTML 文件，
20 扩展名「.gif」代表在该文件内存储以 GIF 形式被压缩的图象信息。扩展名「.au」代表在该文件内存储 AU 形式的声音信息。

在例如被设定为信息取得部 111 同国际互联网相连而从 WWW 服务器取得信息的情况下，在取得清单存储部 121 中存储图 2 所示的取得清单 200。在取得清单 200 中，对应于取得顺序编号 201 而存储包含在目录部下的 WWW 服务器的 URL，而作为取得对方名 202。各个 WWW 服务器提供的网页的各页由一个 HTML 文件、在该 HTML 文件中指定文件名的图象信息文件和声音信息文件来表示，由此，在取得清单 200 中以页单位存储记述相应页的 HTML 文件的文件名和图象信息的文件名及声音信息文件名，作为应取得的文件名 203。

30 在上述取得清单存储部 121 中，不必一一记述上述取得对方和上述文件

名，可以用一个 URL 表示。当在 WWW 服务器中没有信息取得部 111 的取得对方时，取得对方用该外部数据库的装置地址表示，应取得的文件用文件地址表示。

5 信息取得部 111 从取得清单存储部 121 按取得顺序编号 201 的顺序读出取得对方的 URL 和应取得信息的文件名，访问由该 URL 所表示的 WWW 服务器，而取得对应文件名的文件。信息取得部 111 给取得的文件附加文件名，而存储在上述缓冲器中。

(取得文件的举例说明)

10 下面，对信息取得部 111 取得的文件的内容，使用图 3、图 4、图 5 和图 6 来具体进行说明。

图 3 是表示记述 WWW 网页的第一页的一个例子的 HTML 文件 301 「Report.html」的示意图。这样的 HTML 文件 301 「Report.html」的表记是表示文件名被放在「Report.html」这样的文件内的 HTML 文件 301。

15 在各个 HTML 文件中，用〈(字符串)〉所表示的控制码称为标识符，原则上，使用〈(字符串)〉和〈/(字符串)〉的组合。〈〉内的字符串表示该标识符的控制内容。

行 311 的〈HTML〉和行 323 的〈/HTML〉表示：夹在〈HTML〉和〈/HTML〉之间的字符串是一个 HTML 文件 301。

20 行 312 的〈H1〉和〈/H1〉表示：他们之间的字符串「天气预报」是该文件的标题。

行 313 的〈CENTER〉和行 315 的〈/CENTER〉表示：其中表示由夹在他们之间的字符串所表现的文件的显示要素。

25 行 314 〈IMG SRC=“Weather.gif”〉表示：在下述的图 4 中所示的图象信息 401 「Weather.gif」作为文件的显示要素包含在该位置上。作为标识符〈IMG〉的属性的「SRC=」表示图象信息文件的指定，作为其属性的「“Weather.gif”」表示所指定的文件的文件名。

图 4 是表示作为 WWW 网页的第一页中所显示的图象的一个例子的图象信息 401 「Weather.gif」的示意图。

30 如图 4 所示的那样，放在图象信息文件「Weather.gif」中的图象信息 401 代表表示日本各地天气的简要日本地图的图象。

HTML 文件 301 的行 316、行 317 表示：由〈P〉和〈/P〉围住的字符串「明天全国各地是如春天般的晴朗天气」是该文件的文本的一个段落。

行 318 的〈UL〉、行 322 〈/UL〉表示：用没有编号的标题的项目书写的形表示由他们之间的字符串所表现的文件的显示要素。

5 行 319 和行 320 的〈LI〉表示：其以后的〈LI〉或〈/UL〉之前的字符串为项目书写的一个项目。

行 319 的〈A HREF=“Tokyo.html”〉东京〈/A〉表示：把链接从字符串「东京」扩展到下述的图 5 所示的 HTML 文件 501 「Tokyo.html」。

如该字符串「东京」这样，链接向其他文件扩展的字符串或图象被称为热点

10 或锚点。例如，在通过操作者的鼠标操作等来选择通过浏览器在个人计算机的监视器上所显示的热点「东京」的情况下，通过浏览器来读入链接在字符串「东京」上的 HTML 文件 501 「Tokyo.html」，而显示该显示图象。作为标识符〈A〉的属性的「HREF=」表示标识符〈A〉的链接对方的指定，作为其属性值的「“Tokyo.html”」表示该链接对方的文件名。

15 行 320 的〈A HREF=“Osaka.html”〉大阪〈/A〉表示：把链接从字符串「大阪」扩展到下述的图 6 所示的 HTML 文件 601 「Osaka.html」。

行 320 的字符串「大阪」是与行 319 的字符串「东京」一样的热点，在选择该字符串「大阪」时，链接在字符串「大阪」上的 HTML 文件 601 「Osaka.html」的显示图象被显示在监视器上。

20 行 321 的〈A HREF=“Weather.au”〉声音解说〈/A〉表示：把链接从字符串「声音解说」扩展到声音信息「Weather.au」。字符串「声音解

说」是热点，在选择该字符串「声音解说」时，重放所链接的声音信息

「Weather.au」。

图 5 是表示记述上述 WWW 网页的第二页的一个例子的 HTML 文件 501

25 「Tokyo.html」的示意图。

对于记述在 HTML 文件 501 中的标识符，由于已经进行了说明，则除了与向其他页的链接相关的说明之外，省略其说明。

行 511 的〈A HREF=“Report.html”〉返回〈/A〉表示：把链接从字符串「返回」扩展到图 3 所示的 HTML 文件 301 「Report.html」。

30 图 6 是表示记述上述 WWW 网页的第三页的一个例子的 HTML 文件 601

「Osaka.html」的示意图。

对于记述在 HTML 文件 601 中的标识符，由于已经进行了说明，则除了与向其他页的链接相关的说明之外，省略其说明。

行 611 的 `< A HREF= "Report.html" >` 返回 `` 表示：把链接从
5 字符串「返回」扩展到图 3 所示的 HTML 文件 301 「Report.html」。

上述信息取得部 111 连续地取得在取得清单存储部 121 中所表示的全部文件，把取得的全部文件存储在上述缓冲器中，以上述页单位来取得文件而存储在上述缓冲器中；每当完成了对应于下述的发送数据生成部 112 的相应页的处理，就可以取得下一个文件。

10 (发送数据生成部 112 的构成的说明)

发送数据生成部 112 包括数据变换表存储部 122、成为发送数据生成用的作业区域的未图示的存储区域。数据变换表存储部 122 存储表示各个 HTML 标识符的控制内容和与其对应的标志的标识符表、专用地收录 TV 显示用的文字字体的字体文件、表示记述热点的链接信息的数据通信系统 100 15 用格式的链接信息表。上述作业区域包括：用于保持一个文件的 HTML 文件的文件存储区域、用于确保夹在标识符 `<>` 内的字符串的标识符存储区域、用于确保标识符之外的字符串的字符串存储区域、成为建立用于控制表示相当于一帧的图象数据的显示图象信息的生成的标志的区域的标志存储区域。每当完成了对应于其标识符（标志）的处理，写入上述标识符存储区域 20 的字符串和写入上述字符串存储区域的字符串被删除。如果在上述标志存储区域中具有多个标志，则从首位开始依次设置，从末位开始依次复位。

图 7 是表示存储在数据变换表存储部 122 中的链接信息表 700 的一个例子的示意图。在链接信息表 700 中表示的「9」代表十进制一位的数字。

如链接信息表 700 中所示的那样，链接信息由索引信息 701 和热点信息 25 702 组成，索引信息 701 和热点信息 702 分别用由夹在 `<>` 中的字符串来表示。

索引信息 701 由表示是索引信息的信息识别部「INDEX=」和由 4 位的十进制数所表示的文件识别编号组成。文件识别编号表示该索引信息属于的发送数据的文件的识别编号。

30 热点信息 702 包括：表示是热点信息的信息识别部「HOTSPOT」、表

示由对应的显示图象信息所表示的显示图象中的光标显示位置的 X-Y 坐标「X=999、Y=999」、在相应的 X-Y 坐标上所表示的光标所对应的命令「GO_TO_PAGE」、用 4 位十进制数所表示的该命令的变量值。上述命令的变量值表示被链接在对应的光标上的其他发送数据的文件的识别编号。

- 5 发送数据生成部 112 把根据一个 HTML 文件所生成的一组显示图象信息和声音信息及链接信息作为一个发送数据文件来进行处理。发送数据生成部 112 分别在设在下述的发送数据保持部 113 内的显示图象信息存储部 123 和声音信息存储部 124 及链接信息存储部 125 设定用于对应于在发送数据的一个文件中所容纳的显示图象信息和声音信息及链接信息而进行存储的存储区域。下面，把显示图象信息存储部 123 内的存储区域称为显示图象信息存储区域，把声音信息存储部 124 内的存储区域称为声音信息存储区域，把链接信息存储部 125 内的存储区域称为链接信息存储区域。

- 发送数据生成部 112 分别在同一发送数据文件的为了存储显示图象信息和声音信息及链接信息而设定的显示图象信息存储区域和声音信息存储区域及链接信息存储区域上附加发送数据读出用的相同的识别编号。发送数据生成部 112 把属于相同发送数据文件的声音信息和链接信息分别作为一个文件来进行管理，给他们附加相同的识别编号。例如，由对应于取得的文件的文件名 203 的取得清单 200 内的取得顺序编号 201 来提供上述识别编号。

- 20 发送数据生成部 112 按照取得清单 200 的取得顺序编号 201 来从信息取得部 111 内的缓冲器取出由信息取得部 111 所取得的未处理的 HTML 文件，在写入上述作业区域的文件存储区域中的同时，按照链接信息表 700 的索引信息 701 的格式，来生成索引信息。进而，把生成的索引信息存储在发送数据保持部 113 的链接信息存储区域的起始。

- 25 发送数据生成部 112 从 HTML 文件的起始通过读入标识符来依次核对读入的标识符和标识符表，解释该标识符的控制内容。控制内容的解释写入接在标识符开始文字「<」之后标识符结束文字「>」之前字符串的每个文字的作业区域的标识符存储区域中，原则上，把在标识符结束文字出现时刻写入作业区域的字符串，即夹在「<」和「>」间的字符串同标识符表进行核对，由此来进行解释。

如果读入的标识符是〈(除「A」、「IMG」或「由/开始的字符串」之外的字符串)〉，发送数据生成部112首先在作业区域的标志存储区域中建立表示上述解释结果的标志，对于该标志，把夹在对应的标识符〈〉和与其相对应的标识符〈/〉间的字符串确保在字符串存储区域中。把夹在相对的标识符中的字符串确保在字符串存储区域中的方法与标识符内的字符串相同。接着，使用字体文件中的文字字体来把确保的字符串变换为文字的图象，生成按照标志来配置对应的文字图象的显示图象信息。接着，把生成的显示图象信息追加到设定在发送数据保持部113中的显示图象信息存储区域中。在接在上述标识符〈〉后的内容不是字符串而是其他的标识符〈(其他的字符串)〉的情况下，仅在标志存储区域中建立对应于前边的标识符〈〉的标志，进行对应于接着的标识符〈(其他的字符串)〉的处理。

如果读入的标识符是〈IMG〉，发送数据生成部112从信息取得部111的缓冲器取出由作为其属性的「SRC=」所指定的「“文件名”」的图象信息文件。以对应于该文件名的扩展名的形式进行扩展，而转换成以位图数据或图形数据等一定形式所表示的图象信息。例如，如果所指定的图象信息文件的文件名的扩展名是「.gif」，则按照GIF形式来扩展对应的图象信息，而转换为预定形式的图象信息。如果表示对应于变换后的图象信息的控制内容的首位的标志存在，则按照该控制内容，如果不存在，则生成显示图象信息以把该图象配置在初始设定的显示位置上。接着，把生成的显示图象信息追加到上述显示图象信息存储区域中。

如果读入的标识符是〈A〉，发送数据生成部112检验由作为标识符〈A〉的属性的「HREF=」所指定的「“链接对方文件”」是否是扩展名「.au」等的声音信息。如果是声音信息，则从取得清单存储部121取出相应的声音信息，而转换成预定的形式的声音信息，把转换后的声音信息存储在上述索引信息存储区域中。

如果不是声音信息，则从夹在标识符〈A〉和标识符〈/A〉间的字符串生成文字图象，生成的文字图象从由首位的标志所配置的显示位置或由初始设定所决定的显示位置腾出用于显示光标的区域，以生成用于进行显示的显示图象信息。生成的显示图象信息存储在发送数据保持部113的显示图象信息存储区域中。接着，计算作为腾空区域的光标显示位置的X-Y坐标。

参照链接信息表 700 的热点信息 702，来从计算的光标显示位置的 X-Y 坐标和由标识符〈 A 〉的属性的「 HREF= 」所指定的「 “链接对方文件名” 」生成热点信息。此时，参照取得清单 200，从标识符〈 A 〉的「 “链接对方文件名” 」来研究对应于该文件名 203 的取得顺序编号 201，把对应的取得顺序编号 201 作为该文件的识别编号而记述到热点信息内。在链接对方文件名不存在于取得清单中的情况下，把自己文件的文件名作为链接对方文件名。接着，把生成的热点信息追加存储到发送数据保持部 113 的链接信息存储区域中。

当发送数据生成部 112 通过上述处理对记述在一个 HTML 文件中的内容结束了全部处理时，在显示图象信息区域中所存储的显示图象信息中的实际中未显示的区域的一定位置上，把加在对应的显示图象信息区域中的识别编号图象化而进行写入。

其中，虽然用十进制 4 位的数字来表示上述识别编号，但是，识别编号可以是任意位的，可以是 2 位的，可以是混入了文字的数字和符号的。可以用图形和条形码等来表示。可以是文件名。于附加在一般的数字数据文件上的识别编号相同，把附加在对应的存储区域中的识别编号附加在存储在声音信息存储区域中的声音信息和存储在链接信息存储区域中的链接信息上。

通过这样的处理，发送数据生成部 112 从所取得的 HTML 文件 301、未图示的声音信息、图象信息 401、HTML 文件 501 和 HTML 文件 601 来生成上述 WWW 网页的第一页的发送数据 800、第二页的发送数据 900 和第三页的发送数据 1000。

（由发送数据生成部 112 所生成的发送数据的例子）

图 8 是表示从 HTML 文件 301 和声音信息「 Weather.au 」及图象信息 401 所生成的 WWW 网页的第一页的发送数据 800 的示意图。图 9 是表示从 HTML 文件 501 所生成的 WWW 网页的第二页的发送数据 900 的示意图。

图 10 是表示从 HTML 文件 601 所生成的 WWW 网页的第三页的发送数据 1000 的示意图。图 8 所示的发送数据 800 表示 WWW 网页的第一页，由显示图象信息 801 和声音信息 802 以及与显示图象信息 801 相关联的链接信息 803 组成。图 8 (a) 是使用根据显示图象信息 801 所表示的显示图象来表示显示图象信息 801 的内容的示意图。图 8 (b) 是表示声音信息 802 的示

意图。图 8 (c) 是表示链接信息 803 的内容的示意图。

在显示图象信息 801 的上部由虚线表示的区域表示与任一种显示图象信息共同的非显示区域。上述非显示区域在显示部 154 的显示画面中未被显示。在这样的非显示区域的右上角的位置上，通过发送数据生成部 112 写入
5 作为图象被表示的识别编号「 0001 」。在所显示的区域中，以原来的文件，
来把用字符码所表示的字符串进行图象化来表示，与作为图象信息来表示的
图象一起，以整体来作为一个图象表示一个画面的显示图象。声音信息 802
是链接在作为 HTML 文件 301 中的热点的字符串「 声音解说 」上的声音信
息。如图 8 (b) 所示的那样，在存储声音信息 802 的文件上附加识别编号
10 「 0001 」。

与声音信息 802 相同，如图 8 (c) 所示的那样，在存储链接信息 803
的文件上附加识别编号「 0001 」。链接信息 803 由于是控制用的信息而未
被显示。链接信息 803 中的行 811 是用已说明的索引信息来表示发送数据
800 的文件的识别编号是「 0001 」。

15 行 812 表示：在显示图象信息 801 上的坐标值（ 100, 600 ）所表示的
位置上，关联命令「 GO_TO_PAGE (0002) 」，在该位置上应显示在数
据接收装置 150 侧所保持的光标的图象。命令「 GO_TO_PAGE (0002) 」
表示显示以「 0002 」这样的识别编号的发送数据 900 所表示的页的命令。

20 行 813 表示：在显示图象信息 801 上的坐标值（ 100, 700 ）所表示的
位置上，关联命令「 GO_TO_PAGE (0003) 」，在该位置上应显示光标
的图象。命令「 GO_TO_PAGE (0003) 」表示显示以「 0003 」这样的识
别编号的发送数据 1000 所表示的页的命令。

25 图 9 所示的发送数据 900 表示 WWW 网页的第二页，由显示图象信息
901 、与显示图象信息 901 相关联的链接信息 902 组成。图 9 (a) 是使用
根据显示图象信息 901 所表示的显示图象来表示显示图象信息 901 的内容的
示意图。图 9 (b) 是表示链接信息 902 的示意图。

显示图象信息 901 ，与显示图象信息 801 相同，在用虚线表示的非显示
区域的右上角写入该识别编号「 0002 」。

如图 9 (b) 所示的那样，在存储链接信息 902 的文件上附加识别编号
30 「 0002 」。

链接信息 902 中的行 911 表示发送数据 900 的文件的识别编号是「 0002 」。

行 912 表示：在显示图象信息 901 上的坐标值（ 050, 400 ）所表示的位置上，关联命令「 GO_TO_PAGE (0001) 」，在该位置上应显示光标的图象。命令「 GO_TO_PAGE (0001) 」表示显示以「 0001 」这样的识别编号的发送数据 800 所表示的页的命令。

图 10 所示的发送数据 1000 表示 WWW 网页的第三页，由显示图象信息 1001 和与显示图象信息 1001 相关联的链接信息 1002 组成。图 10 (a) 是使用根据显示图象信息 1001 所表示的显示图象来表示显示图象信息 1001 10 的内容的示意图。图 10 (b) 是表示链接信息 1002 的示意图。

在显示图象信息 1001 的非显示区域的右上角作为图象写入该识别编号「 0003 」。

如图 10 (b) 所示的那样，在存储链接信息 1002 的文件上附加识别编号「 0003 」。

15 链接信息 1002 中的行 1011 表示发送数据 1000 的识别编号是「 0003 」。

行 1012 表示：在显示图象信息 1001 上的坐标值（ 050, 400 ）所表示的位置上，关联命令「 GO_TO_PAGE (0001) 」，在该位置上应显示光标的图象。命令「 GO_TO_PAGE (0001) 」表示显示以「 0001 」这样的识别编号的发送数据 800 所表示的页的命令。

20 (信息取得部 111 、发送数据生成部 112 的处理的举例说明)

下面，取得在图 3 、图 4 、图 5 和图 6 所例举的文件，而使用其，对生成图 8 、图 9 和图 10 的发送数据之前的信息取得部 111 和发送数据生成部 112 的处理具体进行说明。

(信息取得部 111 的处理)

25 信息取得部 111 要求与在取得清单存储部 121 中所示国际互联网上的 WWW 服务器进行连接，从相应的 WWW 服务器取得应取得的 HTML 文件 301 「 Report.html 」。接着，在取得的 HTML 文件 301 上附加文件名「 Report.html 」，存储在缓冲器中。同样，从 WWW 服务器取得压缩图象信息 401 、 HTML 文件 501 和 HTML 文件 601 。

30 (发送数据生成部 112 的处理)

发送数据生成部 112，在发送数据保持部 113 内设定由显示图象信息 801 用存储区域、声音信息 802 用存储区域、链接信息 803 用存储区域组成的发送数据 800 存储用的存储区域，在设定的存储区域中附加发送数据 800 读出用的识别编号「0001」。从信息取得部 111 的上述缓冲器取出未处理的 HTML 文件 301，把取出的 HTML 文件 301 写入作业区域的文件存储区域。
5

发送数据生成部 112 从加在 HTML 文件 301 上的文件名「Report.html」生成在表示 WWW 网页的第一页的发送数据 800 的行 811 中表示的索引信息「〈 INDEX=0001 〉」，而存储在发送数据保持部 113 内的链接信息 803 用存储区域的起始。
10

发送数据生成部 112 从 HTML 文件 301 读入行 311 的标识符〈 HTML 〉。把读入的标识符〈 HTML 〉内的字符串「HTML」确保在作业区域内的标识符存储区域中，参照数据变换表存储部 122 内的标识符表来进行解释，识别是 HTML 文件 301 的开始行。然后，删除标识符存储区域的字符串「HTML」。
15

接着，发送数据生成部 112 读入行 312 的标识符〈 H1 〉，参照标识符表来解释标识符〈 H1 〉，而在作业区域内的标识符存储区域中建立标题标识符。标题标识符是接在标识符〈 H1 〉后的字符串标题，使用标题用字体来显示。接着，在标识符〈 /H1 〉出现之前，把接在标识符〈 H1 〉后的字符串的每个字符串写入上述字符串存储区域中，同时作为结果读入字符串「天气预报」，当标识符〈 /H1 〉出现时，把字符串存储区域内的字符串「天气预报」用预定的标题用字体进行显示图象信息化。把生成的显示图象信息追加到在发送数据保持部 113 中设定的显示图象存储区域中。把建立在上述作业区域中的标题标识符进行复位，删除保持在字符串存储区域中的字符串「天气预报」和保持在标识符存储区域中的字符串「 H1 」。
20
25

发送数据生成部 112 读入行 313 的标识符〈 CENTER 〉，在作业区域中建立中介标志。中介标志表示应通过中介来显示接着对应的标志而读入的字符串。接着，如果已读入了接着在标识符〈 CENTER 〉后的字符串，由于没有字符串，则移到行 314 的读入。

30 发送数据生成部 112 读入行 314 的标识符〈 IMG SRC=

“ Weather.gif ” 〉，参照标识符表来解释读入的标识符〈 IMG SRC=“ Weather.gif ” 〉。发送数据生成部 112 研究由文件名 “ Weather.gif ” 所表示的图象信息 401 的文件是否存在于信息取得部 111 的缓冲器中，如果存在，则读出其。接着，把在读出的文件中被压缩而存储的图象信息 401 按照 5 GIF 扩展方式变换为例如位图数据。

发送数据生成部 112 读入行 315 的标识符〈 /CENTER 〉，按照建立在作业区域中的中介标志来配置被变换为位图数据的图象信息 401 。把这样生成的显示图象信息追加到发送数据保持部 113 内的显示图象存储区域中。接着，使作业区域的中介标志复位。

10 发送数据生成部 112 读入行 316 的标识符〈 P 〉，建立段落标识符。段落标识符表示：作为在其之后插入空行的一个段落而显示接在相应的标识符后的标识符〈 /P 〉之前的字符串。与行 312 的「天气预报」相同，读入字符串「明天全国各地是如春天般的晴朗天气」，而保存在作业区域的字符串存储区域中。接着，当读入标识符〈 /P 〉时，用存储在字体文件中的段落用字体把保存的字符串「明天全国各地是如春天般的晴朗天气」图象化，作为显示图象信息追加到发送数据保持部 113 内的显示图象信息 801 用存储区域中。进而，把作业区域复位。

同样，发送数据生成部 112 读入行 318 的标识符〈 UL 〉，进行解释，在作业区域中建立项目写入标志。项目写入标志表示：在相应的标识符后， 20 把被解释为一个项目的字符串的字符串作为没有编号的项目进行项目写入显示。

发送数据生成部 112 读入行 319 的标识符〈 LI 〉，参照标识符表，来解释是一个项目的起始，在标识符存储区域中建立项目标志。项目标志表示：当读入标识符〈 LI 〉或标识符〈 /UL 〉时，把显示图象的显示位置换行。

发送数据生成部 112 接着标识符〈 LI 〉而读入标识符〈 A HREF=“ Tokyo.html ” 〉，写入标识符存储区域中。发送数据生成部 112 按照标识符表来解释标识符〈 A HREF=“ Tokyo.html ” 〉，进一步在上述标识符存储区域中建立链接标志。

30 链接标志表示：根据标识符〈 A 〉内的属性值的扩展名，来研究链接

对方文件是否是声音信息，如果是声音信息，则把该声音信息变换为预定的形式，把变换后的声音信息存储到声音信息存储区域中，结束与该标识符〈 A 〉相关的处理。链接标志表示：如果链接对方文件不是声音信息，则在夹在标识符〈 A 〉与标识符〈 /A 〉之间的由标识符〈 A 〉扩张链接的字符串之前，作为光标显示用区域来设置两个文字的空白部分，而把字符串图象化，生成相应的字符串的显示图象信息，同时，按照热点信息 702 的格式来生成热点信息。

- 5 对方文件是否是声音信息，如果是声音信息，则把该声音信息变换为预定的形式，把变换后的声音信息存储到声音信息存储区域中，结束与该标识符〈 A 〉相关的处理。链接标志表示：如果链接对方文件不是声音信息，则在夹在标识符〈 A 〉与标识符〈 /A 〉之间的由标识符〈 A 〉扩张链接的字符串之前，作为光标显示用区域来设置两个文字的空白部分，而把字符串图象化，生成相应的字符串的显示图象信息，同时，按照热点信息 702 的格式来生成热点信息。

发送数据生成部 112 在标识符〈 /A 〉出现之前读入接在标识符〈 A HREF=“Tokyo.html”〉后的字符串「东京」，写入作业区域的字符串存储区域中。当发送数据生成部 112 读入标识符〈 /A 〉时，在字符串「东京」之前设置两个文字的空白部分，而把字符串「东京」图象化，按照项目写入标志来配置字符串「东京」，生成显示图象信息，而追加到发送数据保持部 113 的显示图象信息 801 用存储区域中。接着，发送数据生成部 112 计算光标的显示位置的坐标。根据计算的坐标值（100，600）和存储在作业区域的标识符存储区域中的属性值「Tokyo.html」来生成图 8 的行 812 所示的热点信息。接着，把生成的热点信息存储到发送数据保持部 113 内的链接信息 803 用存储区域中。然后，删除写入作业区域的标识符存储区域中的标识符内字符串「A HREF=“Tokyo.html”」和写入字符串存储区域的字符串「东京」，把链接标志复位。

- 20 在发送数据生成部 112 读入行 320 的标识符〈 LI 〉后，由于是项目标志，则使显示图象的显示位置换行，与行 319 的处理相同，生成字符串「大阪」的显示图象信息，同时，生成图 8 的行 813 所示的热点信息。生成的显示图象信息追加到发送数据保持部 113 内的显示图象信息 801 用存储区域中，热点信息追加到发送数据保持部 113 内的链接信息 803 用存储区域中。
25 然后，删除标识符内字符串「A HREF=“Osaka.html”」和字符串「大阪」，把链接标志复位。

接着，在发送数据生成部 112 读入行 321 的标识符〈 LI 〉后，由于是项目标志，则使显示图象的显示位置换行，按照标识符〈 A HREF=“Weather.au”〉来建立链接标志。当根据链接标志来研究属性值的扩展名时，由于链接对方文件是 AU 形式的声音信息，则把 AU 形式变换为预定形

式，把变换后的声音信息存储到声音信息 802 用存储区域中。

接着，读入行 322 的标识符〈/UL〉，当解释为项目写入结束时，把项目写入标志和项目标志复位。

进而，读入行 323 的标识符〈/HTML〉，当解释为 HTML 文件 301 结
5 束时，完成发送数据 800 的生成处理。

然后，发送数据生成部 112 研究未处理的 HTML 文件 501 是否存在，在发送数据保持部 113 内设定由显示图象信息 901 用存储区域和链接信息 902 用存储区域组成的发送数据 900 存储用存储区域，在设定的两个存储区域中附加发送数据 900 读出用的识别编号「0002」。从信息取得部 111 的
10 上述缓冲器取出未处理的 HTML 文件 501，把取出的 HTML 文件 501 写入作业区域。

发送数据生成部 112 根据附加在 HTML 文件 501 上的文件名「Tokyo.html」生成表示 WWW 网页的第二页的发送数据 900 的行 911 中所示的索引信息「(INDEX=0002)」，而存储在发送数据保持部 113
15 的链接信息 902 用存储区域的起始中。下面，与从 HTML 文件 301 和图象信息 401 生成发送数据 800 一样，就能从 HTML 文件 501 生成发送数据 900，从 HTML 文件 601 生成发送数据 1000，因此，省略以后的说明。

(发送数据保持部 113、发送数据读出部 114、复用部 115、发送部 116 的构成的说明)

20 发送数据保持部 113 包括可以同时进行读出的显示图象信息存储部 123 和声音信息存储部 124 及链接信息存储部 125。

显示图象信息存储部 123 具有通过例如 RAM 和硬盘装置等所实现的并且由发送数据生成部 112 所设定的多个显示图象存储区域。各个显示图象存储区域保存由发送数据生成部 112 所生成的显示图象信息的一个文件。

25 声音信息存储部 124 具有通过例如 RAM 和硬盘装置等所实现的并且由发送数据生成部 112 所设定的多个声音信息存储区域。各个声音信息存储区域保存由发送数据生成部 112 所形成的一个文件的声音信息。

链接信息存储部 125 具有通过例如 RAM 和硬盘装置等所实现的并且由发送数据生成部 112 所设定的多个链接信息存储区域。各个链接信息存储区
30 域保存由发送数据生成部 112 所生成的链接信息的一个文件。

发送数据读出部 114 从设定在发送数据保持部 113 中的各个存储区域按照发送数据的文件的识别编号的顺序同时读出同一发送数据文件内的显示图象信息和声音信息及链接信息，分别输出给复用部 115。在读出了对于末尾的识别编号的发送数据的文件后，相应的识别编号返回「0001」的发送数据，按照识别编号的顺序读出发送数据。即，发送数据读出部 114 按照识别编号的顺序轮流读出存储在发送数据保持部 113 内的发送数据，而输出给复用部 115。此时，在声音信息不存在的情况下与存在的情况下读出的方法不同。即，发送数据读出部 114 在声音信息不存在时，在读出一次该发送数据文件后，移到下一个识别编号的发送数据文件的读出。当声音信息存在时，从该发送数据文件读出声音信息，进而，在重放该声音信息所需要的时间后，多次读出该发送数据文件的显示图象信息和链接信息，之后，移到下一个识别编号的发送数据文件的读出。例如，当声音信息的重放时间为 2 秒时，发送数据读出部 114 一次读出声音信息，同时，60 次（2 秒 × 30 帧/秒）读出显示图象信息链接信息，移到下一个识别编号的发送数据文件的读出。由此，确保声音信息的发送时间。

复用部 115 复用通过发送数据读出部 114 所读出的显示图象信息（包含声音信息）和链接信息，而输出给发送部 116。复用的方法使用例如现有的 TV 广播用文字复用技术。在此情况下，显示图象信息和声音信息，与由图象和声音组成的现有的广播节目一样进行复用，并且，链接信息与在广播节目中被复用的一般文字信息一样进行复用。即，在声音信息不存在时，显示图象信息被载于 1 帧的电视图象信号的放映区间内并被发送，链接信息被载于相应的 1 帧的电视信号的回扫线区间内并被发送。在声音信息存在的情况下，声音信息被载于电视声音信号中发送，显示图象信息、链接信息，在处于相应的声音数据的重放时间中的多个帧中，被载于电视图象信号的放映区间、回扫线区间中发送。

发送部 116 通过 TV 广播用地上波依次发送由复用部 115 复用的发送数据。

（发送数据的发送方法的说明）

图 11A 是表示由发送部 116 进行的发送数据的发送方法的示意图。在图 11A 中，表示出由发送数据生成部 112 生成从第一页至第 n（n 是自然数）

页的发送数据的情况。图 11A，作为对应于 TV 的通常的广播节目中的一个发送单位来表示具有同一识别编号的显示图象信息和声音信息的组；作为对应于在上述广播节目中被复用的一般的文字信息的一个发送单位来表示具有一个识别编号的链接信息。

5 如图 11A 所示的那样，在存储在同一发送数据文件中的显示图象信息、声音信息、链接信息上附加同一识别编号来进行对应，由此，定时地进行对应而发送。接着，按照识别编号的顺序重复发送保存在发送数据保持部 113 中的第一页至第 n 页的发送数据。

其中，发送数据读出部 114 从显示图象信息存储部 123 和声音信息存储部 124 及链接信息存储部 125 同时读出在同一发送数据文件中所存储的显示图象信息和声音信息及链接信息，由此，在识别编号和发送定时两者下，对应显示图象信息和声音信息及链接信息来进行发送，但是，显示图象信息（包括声音信息）和链接信息不需要连发送定时也进行结合来发送。例如，发送数据读出部 114 由第一读出部和第二读出部这两个构成要素构成，第一读出部连续地读出在显示图象信息存储部 123 内和声音信息存储部 124 中所生成的显示图象信息和声音信息的组，并输出给复用部 115，第二读出部仅连续地读出在链接信息存储部 125 内所生成的链接信息而输出给复用部 115。这样一来，即使是存储在同一发送数据文件中的显示图象信息和链接信息，把它们从发送部 116 进行发送的定时并不仅限于必须一致，但是，由于给显示图象信息和链接信息分别附加了识别编号，则就能通过其识别编号在数据接收装置 150 侧取入对应的显示图象信息和链接信息。

复用部 115 复用由发送数据生成部 112 所生成的显示图象信息（包括声音信息）和链接信息，发送部 116 通过 TV 广播用地波来发送被复用的发送数据，但是，显示图象信息和链接信息并不是必须被复用而发送，例如可以通过 TV 广播用地波或卫星系统等来发送显示图象信息和声音信息，链接信息利用电话线路和调制解调器等来进行发送。也可以使用多个频道来进行发送。

而且，在利用卫星系统广播作为数据发送方法的情况下，例如，可以根据 MPEG2 视频标准、系统标准来使用压缩编码技术和复用技术，把显示图象信息作为 I 图片，把声音信息和链接信息作为专用信息来进行发送。这样，

在能够把显示图象信息和声音信息及链接信息作为数字数据进行发送的情况下，不需要象上述这样在显示图象信息中的非显示区域中写入被图象化的识别编号，显示图象信息和声音信息与链接信息同样可以单独地附加识别编号来进行发送。对于 MPEG2 标准，在《最新 MPEG 教科书》（株式会社アスキーエンタテインメント出版）中进行详细的描述。

在图 11B 中，表示出在利用卫星系统广播的情况下所发送的复用流的示意图。该图的上段表示根据 MPEG2 标准的传输流。该传输流通过复用部 115 进行复用。

传输流中的「 V1、A1、L1 」表示从对应于识别编号 1 的发送数据文件读出并复用的显示图象信息、声音信息、链接信息。「 V2、A2、L2 」～「 Vn、An、Ln 」是同样的。

「 V1 」是代表依照 MPEG2 标准而被变换为 I (Intra) 图片的显示图象信息的视频单元流，附加用于区别流的 PID (Packet IDentifier) 「 0x0100 」。 「 V2 」以后相同。

「 A1 」是代表依照 MPEG2 标准而被变换的声音信息的音频单元流，附加用于区别流的 PID 「 0x0101 」。 「 A2 」以后相同。

「 L1 ～ Ln 」是用于放置各个链接信息的按照 MPEG2 标准的プライベートセクション，附加用于区别プライベートセクション的表 ID 「 0xB0 」，而且，为了区别各个链接信息，给表 ID 扩展设定识别编号。在各个链接信息中设定至少由相对应的显示图象中的一部分的图象区域和表示向其他显示图象的链接的信息组成的一个组。例如，在「 L1 」中，对于以坐标 (X,Y) = (100, 600) 为中心的图象区域，设定向识别符 0002 的显示图象的链接 (GOTO_PAGE(0002))，对于以坐标 (X,Y) = (100, 700) 为中心的图象区域，设定向识别符 0003 的显示图象的链接 (GOTO_PAGE(0002))。

上述的 PID 与识别编号的对应关系被设定在按照 MPEG2 标准的 PMT (Program Map Table) 中。如该图这样，在 PMT 中的 component_tag 中设定识别编号，就可以在プライベートセクション中的描述符中记述上述 PID 与识别编号的对应关系。

在此情况下，上述视频单元流、音频单元流、プライベートセクション由发送数据生成部 112 生成，分别存储在发送数据保持部 113 中。图 11B 的

输送流由复用部 115 生成。

这样一来，如果在输送流中复用 n 个显示图象信息、声音信息、链接信息的组和 PMT，就能使用卫星数字广播容易地进行发送。

(数据发送装置 110 整体的简要处理程序)

5 下面使用图 12 至图 14 来对数据发送装置 110 的处理程序进行具体说明。

图 12 是表示数据发送装置 110 整体的简要处理程序的流程图。

信息取得部 111 从外部数据库取得预定的信息，而存储在内部的缓冲器中 (S1101)。

10 发送数据生成部 112 解释信息取得部 111 取得的信息，生成显示图象信息、声音信息和链接信息，而存储在发送数据保持部 113 中 (S1102)。

发送数据读出部 114 按照识别编号的顺序轮番读出发送数据保持部 113 内的发送数据 (S1103)。

15 复用部 115 复用读出的显示图象信息 (包含声音信息) 和链接信息，发送部 116 使用 TV 广播用地波来发送被复用的发送数据 (S1104)。

(信息取得部 111 的处理程序)

图 13 是表示信息取得部 111 所产生的信息取得处理程序一例的流程图。

20 信息取得部 111 参照取得清单存储部 121 内的取得信息清单，来检验是否存在尚未取得的信息 (S1201)。如果不存在，结束信息取得处理。如果存在，则取出一个尚未取得的信息的取得对方地址 (URL) (S1202)。

在取出的地址下，请求连接外部数据库 (S1203)，确认连接是否成功 (S1204)。在失败的情况下，返回 S1203 (S1204)。

25 在连接成功后，从取得信息清单中读出尚未取得的信息的文件名，从相应的外部数据库取得目的文件而存储在内部缓冲器中 (S1205)。返回 S1201。

(发送数据生成部 112 的处理程序)

图 14 是表示发送数据生成部 112 所产生的发送数据生成处理程序一例的流程图。

30 发送数据生成部 112 参照信息取得部 111 内的缓冲器来检验是否存在未

处理的 HTML 文件 (S1301)。如果没有，则结束显示图象生成处理。如果有，则在发送数据保持部 113 内设定发送数据存储用的存储区域，该设定的存储区域附加识别编号，同时，从上述缓冲器取出未处理的 HTML 文件 (S1302)。

- 5 根据取出的 HTML 文件的文件名，来形成表示发送数据的文件名的索引信息，并追加导在发送数据保持部 113 中设定的链接信息存储区域中 (S1303)。

从取出的 HTML 文件读入一个文字，写入字符串存储区域中 (S1304)。

- 10 检验读入的文字是否是标识符开始文字「<」 (S1305)。在具有标识符开始文字时，进到 S1307。在没有标识符开始文字时，把读入的文字追加写入到作业区域内的字符串存储区域中，返回步骤 S1304 (S1306)。

- 15 读入下一个文字 (S1307)。检验是否是标识符结束文字「>」 (S1308)。在是标识符结束文字的情况下，进到 S1310。在不是标识符结束文字的情况下，把读入的文字追加写入到作业区域内的标识符存储区域中，返回步骤 S1307 (S1309)。

- 20 把标识符存储区域内的字符串同标识符表进行核对，检验是否是以「/」为开始的文字 (S1310)。在是以「/」为开始的文字时，检验读入的标识符是否是〈/HTML〉标识符 (S1311)。在是〈/HTML〉标识符的情况下，把作业区域全部进行复位并返回 S1301。在不是〈/HTML〉标识符的情况下，对于该标识符而进行与设置在标志存储区域中的末尾标志相对应的处理，把作业区域内的对应的存储区域进行复位 (S1312) 并返回 S1304。

- 25 在 S1310 中，在不是以「/」为开始的文字时，检验读入的标识符是否是〈IMG〉标识符 (S1313)。在是〈IMG〉标识符的情况下，从信息取得部 111 的缓冲器取出由〈IMG〉标识符的属性值所指定的文件名的图象信息文件 (S1314)。按照 GIF 扩展方式，把取出的图象信息变换为以位图数据所表示的图象信息，返回 S1304 (S1315)。

- 30 在读出的标识符不是〈IMG〉标识符的情况下，把标识符存储区域内的字符串与标识符表进行核对，在标志存储区域中建立与该标识符相对应的标志，或者，进行对应于该标识符的处理 (S1316)，返回 S1304。

在 HTML 文件中，使用多种标识符，对应于这些标识符的处理可以与现有的浏览器一样进行处理。这样，下面作为 S1312 中的处理一例仅对与以数据通信系统 100 专用格式所生成相关的对应于〈/A〉标识符的处理进行说明。

5 图 15 是表示图 14 的 S1312 中的处理程序的一部分的具体例的流程图。

检验是否是〈A〉标识符（S1401）。在不是〈A〉标识符的情况下，进到 S1408。

10 在是〈A〉标识符的情况下，检验由属性值所表示的链接对方文件是否是声音信息文件（S1402）。在是声音信息文件的情况下，进到步骤 S1407。

如果不是声音信息文件，腾出光标图形的显示区域来生成保持在字符串存储区域中的字符串的显示图象信息，并追加到发送数据保持部 113 内的显示图象信息存储区域中（S1403）。

15 计算表示光标图形的显示位置的 X-Y 坐标（S1404）。根据计算的 X-Y 坐标和保持在标识符存储区域中的属性值来生成热点信息，追加存储到发送数据保持部 113 的链接信息存储区域中（S1405）。把作业区域内的链接标志进行复位，删除标志存储区域和字符串存储区域内的字符串（S1406）。

取出声音信息文件，把文件内的声音信息变换为预定的形式，存储到声音信息存储区域中（S1407）。

20 进行对应于读入的标识符的处理（S1408）。

（数据接收装置 150 的构成的说明）

下面，使用图 16 至图 20 来对数据接收装置 150 的各个结构进行说明。

（接收分离部 151 的构成）

25 接收分离部 151 具有用于读取加在发送数据上的识别编号的读取缓冲器 161。读取缓冲器 161 具有分别暂时保存一个文件的显示图象信息（包括声音信息）和一个文件的链接信息的存储区域。

接收分离部 151 从接收的发送数据分离出显示图象信息（包括声音信息）和链接信息，把分离的一个文件的显示图象信息（包括声音信息）和一个文件的链接信息存储在读取缓冲器 161 内的存储区域中。对于存储在上述 30 存储区域中的显示图象信息，通过文字识别写入该显示图象信息的非显示区

域内的一定位置的图象来读取其识别编号。对于存储在上述存储区域中的链接信息，与读取加在一般的数字数据文件上的识别编号相同来进行读取。如果读取的识别编号是由控制部 155 所指示的识别编号，则把保持在读取缓冲器 161 中的其显示图象信息（包括声音信息）或链接信息存储到接收数据保持部 152 内的相对应的存储区域中。此时，对于声音信息，接收分离部 151 在存储显示图象信息的同时把声音信息存储到接收数据保持部 152 内的对应的存储区域中，进而，在连续发送与由控制部 155 所指示的识别编号相同的识别编号的显示图象信息期间，蓄积声音信息。由此，分离出跨在多个帧上而被发送的声音信息。

10 如果读取的识别编号表示由控制部 155 所指示的识别编号，则废弃保持在读取缓冲器 161 中的该显示图象信息（包括声音信息）或链接信息，直到在读取到由控制部 155 所指示的识别编号为止，把新的显示图象信息（包括声音信息）和链接信息读入读取缓冲器 161，重复进行上述处理。

（接收数据保持部 152、重放部 153、显示部 154 的构成）

15 接收数据保持部 152 通过识别编号来对应存储由接收分离部 151 所分离的显示图象信息（包括声音信息）和链接信息。用于存储显示图象信息的区域可以通过例如用于存储一个画面的静止图象的 RAM 和硬盘装置等来实现。

20 重放部 153 根据控制部 155 的指示，来重放存储在接收数据保持部 152 内的显示图象信息和从控制部 155 所输入的下述的图形信息，输出给显示部 154。与显示图象信息的重放同步，重放与显示图象信息一起存储的声音信息，输出给声音输出部 157。

显示部 154 按照 NTSC 制式等而由显示图象的 TV 显示器等来实现，根据来自重放部 153 的输入，在画面上显示显示图象和光标图形。

25 （控制部 155 的构成）

控制部 155 首先在存储变量值的寄存器中设定初始值，指示接收分离部 151 来取人对应于以该初始值所表示的页的例如识别编号「0001」的显示图象信息（包括声音信息）和链接信息。

每当控制部 155 在接收数据保持部 152 中存储新的显示图象信息（包括 30 声音信息），给重放部 153 指示该显示图象信息（包括声音信息）的重放，

每当在接收数据保持部 152 中存储新的链接信息，解释该链接信息，而在各个光标显示位置上制作对应于下述的光标图形的光标图形对照表。上述光标图形通过控制部 155 保持在内部的图形信息来表示。控制部 155 把表示光标图形的图形信息和其显示位置输出给重放部 153，指示该图形信息的重放。

5 图 16 是表示控制部 155 用于控制光标图形的显示位置而制作的光标图形对照表的一例的示意图。

10 光标图形对照表表示由保持在接收数据保持部 152 中的链接信息的热点信息所表示的各个光标显示位置与应在该显示位置上所显示的光标图形的光标编号的对照。控制部 155，例如，对于链接信息中的各个光标显示位置，按照 Y 坐标小的顺序，接着，按照 X 坐标小的顺序，来附加光标编号，在与光标图形对照表的该光标编号相对应的项目中写入其显示位置。

图 17 是表示控制部 155 保持的图形信息的一例的示意图。

控制部 155，如图 17 所示的那样，对应于各个光标编号，保持表示当其光标被选择时的光标图形和当未被选择时的光标图形的图形信息。

15 控制部 155 根据来自信号接收部 156 的插入，来解释信号接收部 156 的保持的输入信号的种类，选择对应的光标图形的图形信息，输出给重放部 153。接着，根据选择所确定的光标，来控制接收分离部 151 的发送数据的取人。

(接收数据的显示控制处理)

20 下面对于由控制部 155 所进行的接收数据的显示控制处理进一步具体地说明，以将在通过接收分离部 151 而与接收数据保持部 152 内对应的存储区域中的，具有相同识别编号的显示图象信息（包括声音信息）和链接信息的组合作为接收数据存储。

25 控制部 155 把代表应显示的接收数据的识别编号的变量 P-Index 设定为预定值例如「1」。接着，把代表选择状态的光标编号的变量 Cur-Pos 设定为预定值例如「1」。控制部 155 向接收分离部 151 指示变量 P-Index 表示的发送数据的取人。接着，根据该指示而进行取人，解释存储在接收数据保持部 152 中的接收数据的链接信息，把以变量 Cur-Pos 表示的光标作为选择状态的各个光标的图形信息与对应的显示位置一起输出给重放部 153。接着，当信号接收部 156 的插入发生时，解释保持在信号接收部 156 中的输入

信号。首先，检验输入是否是「上」，如果是「上」，则使变量 Cur-Pos 的值递减 1。检验输入是否是「下」，如果是「下」，则使变量 Cur-Pos 的值递增 1。检验输入是否是「确定」，如果是「确定」，则从由变量 Cur-Pos 所表示的光标编号求出其显示位置的坐标，从该坐标得到由热点信息所记述的链接对方的文件的识别编号。接着，把其识别编号设定为变量 P-Index 的值，给接收分离部 151 指示变量 P-Index 表示的发送数据的取入。

(信号接收部 156、声音输出部 157 的构成)

当信号接收部 156 接收到来自外部的未图示的遥控器(リモコン)等的输入信号时，发生由输入信号接收所产生的向控制部 155 的插入，保持接收 10 的输入信号。

声音输出部 157 由扬声器等实现，作为声音输出所重放的声音信息。

(显示图象的例子)

图 18 是表示根据图 8 的发送数据 800 而在显示部 154 上所显示的初始画面的显示画面 1800 的示意图。

如图 18 所示的那样，在显示画面 1800 中，按照在链接信息 803 的行 812 中表示的热点信息，以由显示图象信息 801 所代表的显示图象中的显示位置(100、600)，来显示对应于光标编号「1」的光标图形 1801。通过控制部 155 的变量 Cur-Pos 的初始值，来选择表示选择状态的图形信息作为光标图形 1801。

同样，按照在链接信息 803 的行 813 中表示的热点信息，在显示位置(100、700)上，显示对应于光标编号「2」的光标图形 1802。由于光标编号「2」不是变量 Cur-Pos 的初始值，而选择表示非选择状态的图形信息作为光标图形 1802。

由于在发送数据 800 中包含有显示图象信息 801 和声音信息 802，则在 25 显示部 154 上显示显示画面 1800 的同时，由声音进行的「声音解说」从声音输出部 157 输出。

图 19 是表示根据图 9 的发送数据 900 而在显示部 154 上所显示的初始画面的显示画面 1900 的示意图。

与图 18 所示的显示画面 1800 相同，在显示画面 1900 中，按照在链接 30 信息 902 的行 912 中表示的热点信息，以由显示图象信息 901 所代表的显示

图象中的显示位置（050、400），来显示对应于光标编号「1」的光标图形1901。选择表示选择状态的图形信息作为光标图形1901。

图20是表示根据图10的发送数据1000而在显示部154上所显示的初始画面的显示画面2000的示意图。

5 同样，在显示画面2000中，按照在链接信息1002的行1012中表示的热点信息，以由显示图象信息1001所代表的显示图象中的显示位置（050、400），来对应于光标编号「1」而显示表示选择状态的光标图形2001。

（控制部155的处理的实例）

10 下面对于根据发送数据800而在显示部154上显示显示画面1800时的控制部155的处理程序进行具体说明。

控制部155首先把变量P-Index的初始值设定为「0001」，把变量Cur-Pos的初始值设定为「1」。接着指示接收分离部151以取入变量P-Index代表的识别编号「0001」的显示图象信息801（包含声音信息802）和链接信息803。控制部155指示重放部153进行存储在接收数据保持部152中的显示图象信息801（包含声音信息802）的重放。重放部153重放第一页的显示图象信息801，并输出给显示部154，同时，重放声音信息802并输出给声音输出部157。控制部155解释存储在接收数据保持部152中的链接信息803，制作光标图形对照表，把各个光标的图形信息及其显示位置输出给重放部153。此时，使变量Cur-Pos表示的光标即第一个光标成为选择状态的图象。

20 控制部155等待来自信号接收部156的输入。从外部的遥控器（リモコン）等向信号接收部156输入「下」信号。如果输入信号是「下」，控制部155使变量Cur-Pos的值递增1。即把变量Cur-Pos的值设定为「2」。接着，把由新的变量Cur-Pos所表示的光标编号「2」的图形作为选择状态的图形信息，把由原来的变量Cur-Pos所表示的光标编号「1」的图形作为非选择状态的图形信息，分别输出给重放部153。

25 控制部155等待来自信号接收部156的插入，在插入发生后，在信号接收部156中保持表示「确定」的输入信号。如果输入信号是「确定」，控制部155从光标图形对照表读出对应于变量Cur-Pos表示的光标编号「2」的X-Y坐标（100，700）。接着，以读出的X-Y坐标（100，700）为根

据，读出行 813 的热点信息的链接对方文件的识别编号「0003」，得到读出的链接对方文件的识别编号「0003」。把得到的识别编号「0003」作为变量 P-Index 的值进行设定。接着，指示接收分离部 151 进行具有用变量 P-Index 所表示的识别编号的显示图象信息 1001 和链接信息 1002 的取入。

5 控制部 155 把变量 Cur-Pos 的值初始化为「1」。

下面，通过进行与上述相同的处理，就能在显示部 154 上显示图 20 所示的显示图象 2000。当变量 Cur-Pos 的值为「1」时，插入发生，当控制部 155 通过插入而参照信号接收部 156 时，在信号接收部 156 保持表示「确定」的输入信号的情况下，控制部 155 与上述相同，就能在显示部 154 上显示图 19 所示的显示图象 1900。

(显示控制处理的程序)

图 21 是表示控制部 155 的显示控制处理的一例的流程图。

控制部 155 把表示应取入的发送数据的识别编号的变量 P-Index 设定为初始值 (S2101)。

15 控制部 155 把表示各个显示图象的初始画面中的选择状态的光标编号的变量 Cur-Pos 设定为初始值 (S2102)。

控制部 155 指示接收分离部 151 进行具有变量 P-Index 的识别编号的发送数据的取入。接收分离部 151 按照控制部 155 的指示从接收的发送数据分离显示图象信息和链接信息，通过识别编号来对应相应的显示图象信息和链接信息，并存储到接收数据保持部 152 中 (S2103)。

重放部 153 根据控制部 155 的指示重放接收数据保持部 152 内的显示图象信息，输出给显示部 154。如果是对应于显示图象信息的声音信息，则重放该声音信息，并输出给声音输出部 157 (步骤 S2104)。

25 控制部 155 解释接收数据保持部 152 内的链接信息，把表示光标图形的图形信息和表示其显示位置的 X-Y 坐标一起输出给重放部 153，指示该图形信息的重放。重放部 153 重放从控制部 155 所输入的图形信息，并输出给显示部 154 (S2105)。由此，显示部 154 显示一个画面的显示图象。

控制部 155 等待来自信号接收部 156 的插入 (S2106)，当插入发生时，检验保持在信号接收部 156 中的输入信号是否是「上」 (S2107)。

30 如果是「上」，则从变量 Cur-Pos 的值减「1」 (S2108)，如果不是

「上」，则检验是否是「下」（S2109）。

如果是「下」，则在变量 Cur-Pos 的值上加「1」（S2110）。

如果不是「下」，则进一步检验是否是「确定」（步骤 S2111）。

如果是「确定」，则按照此时的变量 Cur-Pos 的值，而以光标编号→光

- 5 标图形对照表的光标显示位置（X，Y）→热点信息内的链接对方文件的识别编号的顺序求出各个值，把求出的识别编号设定为变量 P-Index 的值。此后，返回 S2102。如果不是「确定」，则返回 S2106。

如上述那样，根据本实施例，如果是本来，在数据接收装置 150 侧，由于预先在数据发送装置 110 中生成并发送解释控制信息以及应生成的显示

- 10 图象信息，就能减轻数据接收装置 150 的负担。如果与在控制信息中所记述的，显示用字符串的显示控制处理的种类的多少和处理数量的多少进行比较，在由于由链接信息所进行的控制处理的处理的种类受到限定，则处理数量较少。这样，数据接收装置 150 使用这样的链接信息就能容易地进行与数据发送装置 110 的模拟的双向通信。

- 15 根据本实施例，由于数据通信系统 100 在显示国际互联网上 WWW 网页的情况下，使用一对多的 TV 广播来进行模拟的双向通信，与使用个人计算机的浏览器来进行显示的情况相比，不受传输路径的状态的影响，就能快速地在显示部 154 上显示所需要的页。由于使用预先由 TV 格式所表示的显示图象信息，就能在显示部 154 上容易地显示全彩色的、高分辨率的显示图象。在 TV 上显示由浏览器所生成的显示图象的情况下，不能充分利用显示图象的重放处理等在 TV 中本来具有的结构，但是，在本实施例中，有效地利用本来设在 TV 中的存储器和解码器等，就能进行上述模拟的双向通信。

- 20 在本实施例中，作为取得的信息的例子，表示出了由 WWW 所使用的 HTML 文件及与其关联的 GIF 形式的压缩图象信息和 AU 形式的声音信息，但是，也可以是用超级卡（ハイパーカード）等其他形式和语言所记述的信息。在此情况下，可以用对应于相应的形式和相应的语言的方法来变更涉及〈A〉标识符的处理。在本实施例中，表示出了仅限于标识符的包含的 HTML 文件的变换的例子，但是也可以是其他标识符包含的。

- 25 在本实施例中，作为由链接信息所进行的模拟的双向通信的控制例子，说明了显示其他画面的处理，但是，可以在上述模拟的双向通信上附加记述

下列处理：使画面闪烁并使画面滚动的处理和启动、操作连接在数据接收装置上的 FAX、电话或摄像机等的装置的处理等。

在上述数据通信系统 100 中，发送数据生成部 112 用识别编号记述链接信息中的文件，但是，并不是必须用识别编号进行记述。例如，可以用任意 5 的文件名来记述链接信息中的文件的识别编号。在此情况下，在发送时，在各个发送数据的显示图象信息（包括声音信息）和链接信息中附加识别编号来进行发送，在接收其的数据接收装置 150 侧，在启动时，通过预先依次取入一轮链接信息，就能研究文件名和识别编号的对应。

数据接收装置 150，在接收数据保持部 152 内存储从数据发送装置 110 10 反复进行发送的一轮全部的显示图象信息和链接信息。

而且，在由数据发送装置 110 来发送图 11B 所示的传输流的情况下，数据接收装置 150 通过接收分离部 151 首先分离·取得 PMT，从 PMT 读出应取入的显示图象信息 PID 的，把该 PID 作为文件条件来从传输流分离取得显示图象信息。对于链接信息，从 PMT 读出安放链接信息的专用部的表 ID， 15 把该表 ID 和识别编号作为文件条件而从传输流分离取得链接信息。

在图 11B 所示的传输流中，视频单元流由 I 图片组成，但是也可以为包含 P 图片和 B 图片的视频单元流。显示图象信息为按 MPEG2 标准编码的，但是，也可以按 MPEG1 形式和 FPEG 形式及 GIF 形式等其他形式。而且，虽然是把显示图象信息、声音信息作为视频单元流、音频单元流，但是，可 20 以与链接信息相同以专用部形式进行复用。

（第二实施例）

图 22 是本发明所涉及的数据通信系统的数据变换装置的第二实施例的构成图。由于数据通信系统整体的构成图并不是完全与第一实施例不同，则省略其重复的说明，而仅对与本实施例相关的部分进行说明。

25 数据变换装置包括：信息取得部 2201、数据变换表存储部 2202、输出装置信息存储部 2203、文件暂时存储部 2204、控制部 2205、图象信息生成部 2206、链接信息生成部 2207、生成信息暂时存储部 2208。该数据变换装置相当于上述第一实施例的信息取得部 111 和发送数据生成部 112，信息取得部 2201 同外部数据库相连，控制部 2205 同发送数据保持部 113 相 30 连。

信息取得部 2201 包含缓冲器，从外部数据库取得并保持多媒体数据。该多媒体数据包括由图 23、图 24 所示的那样的 HTML (Hyper Text Markup Language) 所记述的文件 2301、2401 等和图 25 所示的那样的图象信息 2501。图象信息 2501 以 GIF 形式被压缩。

- 5 由于文件 2301、2401、图象信息 2501 的内容大致于上述第一实施例所说明的相同，则省略其说明。当通过由现有技术所利用的 WWW 的浏览器而在分辨率 640×480 点的显示画面 2601 上显示该文件 2301 和图象信息 2501 时，则为图 26、27 所示的那样。文件 2301 作为充满显示画面 2601 的两个画面的重放图象 2602、2701 而被显示。该重放图象 2602、2701 是
10 连续的图象，通过指示设在显示画面 2601 的右方的上端和下端的滚动条 2603、2604，就能沿上下方向移动重放图象 2602、2701。

- 数据变换表存储部 2202 存储用于把从信息取得部 2201 读入的多媒体文件变换为存储在上述第一实施例的发送数据保持部 113 中的信息的数据变换表。该数据变换表包括标识符表（未图示）、图 28 所示的字体表 2801、
15 图 29 所示的链接信息变换表 2901。

- 在标识符表中记录着用于解释由图 23 等所示的 HTML 所记述的文件 2301 等的标识符的信息。由于其内容已在上述第一实施例的图 2、图 4 等的说明中进行了描述，则省略其说明。

- 字体表 2801 包括对应于包含在文件 2301 中的标识符 2802 的字符串的
20 显示起始位置 2803 的坐标和显示该字符串时的字体尺寸 2804。这些 X、Y 坐标和字体尺寸对应于象素数而用象素单位（点）来表示。

- 〈 CENTER 〉标识符在现有的浏览器中表示显示位置的中部，而在本实施例中，由于使用长宽比不同的显示画面来显示图象信息，则把显示起始位置的 X 坐标指定为 20（点）。

- 25 链接信息变换表 2901 具有用于生成作为文件 2301 等的重放时的重放控制信息的链接信息的变换信息。变换信息 2902 表示把文件 2301 的「文件名」变换为「Index “文件名”」的信息。当文件充满两画面以上时，在文件名中，在第二画面以后，附加与一画面区别的编号。

- 变换信息 2903 表示把〈 A 〉标识符内的链接对方的「文件名」变换为
30 「 HotSpot (M “文件名”)」的信息。其中，M 是在变换时所加的编号。

输出装置信息存储部 2203 存储数据通信系统 100 的数据接收装置 150 的显示部 154 的象素数。即，存储显示画面的水平方向的象素数 XMAX 和垂直方向的象素数 YMAX。例如， $XMAX=853$ ， $YMAX=480$ 。

- 文件暂时存储部 2204 存储保持在信息取得部 2201 中的文件中的一个文件和一个图象信息。例如，存储图 23 所示的文件 2301 和图 25 所示的图象信息 2501。

- 当控制部 2205 从外部接收重放信息的生成指示时，读出保持在信息取得部 2201 中的一个文件，被存储在文件暂时存储部 2204 中，同时，启动图象信息生成部 2206 和链接信息生成部 2207。当接收从图象信息生成部 2206 向发送数据保持部 113 的写入的指示时，读出存储在生成信息暂时存储部 2208 的图象信息存储区域中的图象信息，写入显示图象信息存储部 123，读出存储在链接信息存储区域中的链接信息，写入链接信息存储部 125。

- 此时，给写入图象信息和链接信息附加相同的扩展名，把两信息作为一组来识别。当结束写入时，把生成信息暂时存储部 2208 进行初始化，通知写入图象信息生成部 2206 和链接信息生成部 2207 结束。

当指示从图象信息生成部 2206 向所指定的图象信息文件的文件暂时存储部 2204 的取入时，读出保持在信息取得部 2201 中的相应的图象信息，被存储到文件暂时存储部 2204 中。

- 当图象信息生成部 2206 被控制部 2205 启动时，读入存储在输出装置信息存储部 2203 中的输出装置的象素数 XMAX 和 YMAX，在生成信息暂时存储部 2208 中保存可以存储一画面的图象信息的图象信息存储区域，保存与该图象信息区域相对应的链接信息存储区域。当从控制部 2205 接收写入结束的通知时，与上述相同保存图象信息存储区域和链接信息存储区域。

- 当在生成信息暂时存储部 2208 中保存图象信息存储区域时，读出存储在数据变换表存储部 2202 中的标识符表（未图示）和字体表 2801，把作为存储在文件暂时存储部 2204 中的文件中的要素的字符串和图象信息变换为重放时的图象信息。

对于向该图象信息的变换，由于已在上述第一实施例的发送数据生成部 112 中进行了描述，在此省略其说明。

- 此时，计算变换的图象信息的配置右下端位置的 X,Y 坐标，通过下面

这样的计算，判断在显示画面中是否存在空白，如果有空白，则在生成信息暂时存储部 2208 的图象信息存储区域中存储变换的图象信息。在此，所谓空白是指在图象信息存储区域（显示画面）中未写入任何东西的部分，是写入接着写入图象信息的部分。

- 5 图象信息生成部 2206 分别把「0，0」代入变量 X, Y 和变量 Xmax, Ymax。该 Xmax, Ymax 是在某时刻之前的图象信息所配置的图象信息存储区域的最大 x,y 坐标（区域的右端，下端）。x,y 坐标，把显示画面的左上端作为原点（0,0），把水平方向作为 x 轴，把垂直方向作为 y 轴。

- 根据字体表 2801 把由各个标识符指示显示的字符串变换为图象信息，
10 计算该图象信息的尺寸（Xs, Ys）。例如，在图 23 的字符串「天气预报」
2302 的情况下，从字体表 2801 变为 Xs=10 + 80 × 4=330、Ys=10 + 80=90，
在字符串「明天全国各地是如春天般的晴朗天气」2303 的情况下，Xs=10
+ 30 × 20=610、Ys=60。

- 当在该计算的变量 Ys 上加变量 Y 的值为象素数 YMAX 以下时，在图
15 象信息存储区域的 X, Y 位置上写入图象信息。

接着，比较变量 Xmax 和变量 X 与变量 Xs 之和，当 Xmax 不足变量 X
与变量 Xs 之和时，把变量 X 与变量 Xs 之和代入 Xmax，把变量 Y 与变量
Ys 之和代入变量 Y 中，把下一个字符串或图象信息变换为重放图象信息。

- 当 Xmax 在变量 X 与变量 Xs 之和以上时，把变量 Y 与变量 Ys 之和代入变
20 量 Y 中，进行下一个重放图象信息的变换。

当在计算的变量 Ys 上加变量 Y 的值超过象素数 YMAX 时，把变量
Ymax 代入变量 Y 中，把变量 Xmax 代入变量 X 中之后，把象素数 Xmax 的
值与变量 X 加变量 Xs 的值进行比较，当象素数 Xmax 的值在变量 X 加变量
Xs 的值以上时，在图象信息存储区域的 X, Y 位置上写入变换的图象信息。

- 25 该 X, Y 位置是对应于图象信息存储区域的显示画面的右方的位置。接着，
判定象素数 Xmax 的值是否与变量 X 与变量 Xs 之和相一致，当一致时，把
变量 Y 与变量 Ys 相加的值代入变量 Ymax，把同样的值代入变量 Y，来进行
下一个图象信息的变换。当不一致时，把变量 X 与变量 Xs 相加的值代入变
量 Xmax，把变量 Y 与变量 Ys 相加的值代入变量 Y，来进行下一个图象
30 信息的变换。

当象素数 YMAX 的值不足变量 X 与变量 Xs 相加的值时，判断在显示画面中是否没有空白，指示控制部 2205 已把存储在生成信息暂时存储部 2208 中图象信息和与该图象信息相对的链接信息写入发送数据保持部 113（参照图 1）。

- 5 当图象信息生成部 2206 读入〈IMG〉标识符 2304 的内容时，指示控制部 2205 以把图象信息文件「Weather.gif」取入文件暂时存储部 2204。

当图象信息生成部 2206 读出存储在文件暂时存储部 2204 中的〈A〉标识符 2305 等时，把其内容（链接对方的文件名）通知链接信息生成部 2207。当从链接信息生成部 2207 接收计数器 M 的值的通知时，把该 M 的值变换为图象信息，在变换的图象信息之前写入读出的字符串。

- 当链接信息生成部 2207 被控制部 2205 启动时，按照数据变换表存储部 2202 的链接信息变换表 2901，读出存储在文件暂时存储部 2204 中的文件的「文件名」例如「Report.html」，变换为「Index（“Report.html”）」，并写入在生成信息暂时存储部 2208 中所准备的链接信息存储区域中，并且
15 给计数器 N 设定「0」。当从控制部 2205 接收写入结束的通知时，给计数器 N 加「1」。当计数器 N 的值为「0」之外时，变换为链接信息「Index（“ReportN.html”）」。

- 当设定或变更计数器 N 的值时，给计数器 M 设定「1」。当从图象信息生成部 2206 接收〈A〉标识符 2305 等的内容的通知时，把计数器 M 的值通知给图象信息生成部 2206，并且按照链接信息变换表 2901 的变换信息 2903，而生成链接信息，写入生成信息暂时存储部 2208 的链接信息存储区域中，给计数器 M 加「1」。给链接信息中的文件名之前的 M 提供计数器 M 的值。

- 生成信息暂时存储部 2208 暂时存储由图象信息生成部 2206 和链接信息生成部 2207 所生成的图象信息和链接信息。图 30 表示从以图 23 所示的的 HTML 所记述的文件 2301 最初生成的一个画面的图象信息 3001 和链接信息 3002。图 31 接着图 30 表示由图 23 的文件 2301 所生成的图象信息 3101 和链接信息 3102。

下面使用图 32 的流程图来说明本实施例的动作。

- 30 首先，当控制部 2205 从外部接收图象生成的指示时，图象信息生成部

2206 在生成信息暂时存储部 2208 中重新制作对应于输出画面的图象信息存储区域 (S3202)。接着, 图象信息生成部 2206 分别把变量 X、 Y、 Xmax、 Ymax 设定为「 0 」, 同时, 分别读出存储在输出装置信息存储部 2203 中的输出装置的 X 方向的象素数、 Y 方向的象素数而作为常数 XMAX、 YMAX
5 (S3204)。

接着, 链接信息生成部 2207 和图象信息生成部 3302 , 当存储在文件暂时存储部 2204 中的未解析的 HTML 文件存在时 (S3206), 解析 HTML 文件, 生成链接信息和图象信息 (S3208)。当未解析 HTML 文件没有时 (S3206), 控制部 2205 读出存储在生成信息暂时存储部 2208 中的图象信
10 息和链接信息, 作为一组写入发送数据保持部 113 , 而结束处理。

图象信息生成部 2206 把生成的图象信息的图象的 X 方向的尺寸代入变量 Xs , 把 Y 方向的尺寸代入变量 Ys (S3210)。判定是否 $YMAX < Y+Ys$ (S3212), 如果为否, 则配置在坐标 (X, Y) 上生成的图象信息。即, 不是向右方移动图象信息存储区域的配置, 而是按原状写入 (S3214)。判定是否 $XMAX < X+Xs$ (S3216), 当为是时, 把 $X+Xs$ 代入变量 Xmax (S3218), 把 $Y+Ys$ 代入变量 Y (S3220), 返回 S3206 。在 S3206 中, 当为否时, 进到 S3220 。

在 S3212 中, 当为是时, 图象信息生成部 2206 分别把变量 Ymax 代入变量 Y , 把变量 Xmax 代入变量 X (S3222), 判定是否 $XMAX < X+Xs$ (S3224)。当判定为是时, 由于应写入在图象信息存储区域中生成的图象信息的空白没有, 控制部 2205 读出已经存储的图象信息和链接信息, 写入发送数据保持部 113 , 返回 S3202 。当判定为否时, 图象信息生成部 2206 读入在已写入的图象信息的右方的坐标 (X, Y) 中生成的图象信息 (S3226)。

25 接着, 图象信息生成部 2206 判定是否 $XMAX=X+Xs$ (S3228), 当为是时, 把 $Y+Ys$ 代入变量 Ymax (S3230), 进到 S3220 。当判定为否时, 进到 S3218 。

(第三实施例)

图 33 是本发明所涉及的数据通信系统的数据变换装置的第三实施例的构成图。该数据变换装置是在第二实施例的构成的基础上进一步包括缩小限
30

度存储部 3301，在第二实施例的图象信息生成部 2206 的功能的基础上，在图象信息生成部 3302 中进一步附加图象的缩小功能。因此，仅对本实施例固有的构成部分进行说明。

5 缩小限度存储部 3301 预先存储变换信息取得部 2201 保存的多媒体数据中的图象信息而变换为重放时的图象信息时的最大的缩小率。例如，使缩小率为 10%。

在上述实施例中，按照 GIF 压缩扩展算法而把图 23 的文件暂时存储部 2204 的文件名「Weather.gif」生成图象 3401。该图象 3401 的尺寸为 600 × 900 点。当使用现有的浏览器时，如图 35 所示的那样，在象素数 640 × 10 480 点的显示画面 3501 中进行显示。由于该图象 3401 不能容纳在一个画面中，若为具有滚动条 3502、3503 的个人计算机的画面，就能指定上滚动条 3502 而容易地看到全部的图象。

但是，在不具有滚动功能的电视接收机的显示画面上，若使图象被分隔，就不能看到整体图象，因此，难于识别图象。

15 图象信息生成部 3302 判断是否存在按原状显示图象 3401 的空白，当判断为没有空白时，在存储在缩小限度存储部 3301 内的缩小率的范围内缩小图象 3401 而写入图象信息存储区域，以便于适合于空白。

即，如图 36 所示的那样，当把字符串「天气预报」2302 读入图象信息存储区域中时，变量 X=0、Y=90。图象信息生成部 3302 计算图象 3401 的尺寸为 Xs=620，Ys=900，当 YMAX=480 时，判断是否 YMAX < Y+Ys，由于为是，则判断为没有空白。

此时，图象信息生成部 3302 计算缩小率 $k = (YMAX - Y) \times 100/Ys$ ，得到 $k = (480 - 90) \times 100/900 = 43.3$ 。把该缩小率 k 的值于缩小限度存储部 3301 存储的最大缩小率 10 进行比较，由于大于最大缩小率，为可缩小。把 25 缩小率 k 取整数，例如作为 k=40 来缩小图象 3401。

在此情况下，可以在纵横 5 象素中，生成抽取 3 象素的图象 3601，把相邻的象素值进行平均，而把象素数减到 40%，而如图 36 所示的那样生成图象 3601，把得到的图象 3601 写入生成信息暂时存储部 2208 的图象信息存储区域 3602 中。

30 图象信息生成部 3302，在计算的缩小率 k 小于存储在缩小限度存储部

3301 中的缩小率时，把图象缩小为该所存储的缩小率例如 10%，把该缩小的图象写入生成信息暂时存储部 2208 的图象信息存储区域 3602 中，切除从该图象信息存储区域 3602 超出的图象部分。把写入的图象的尺寸代入 Xs，Ys，把切除（超出）的图象部分写入该图象信息存储区域 3602 的空白部分或新设置的图象信息存储区域中。

由于在图 36 中图象 3401 被缩小而成为图象 3601，而在图象信息存储区域 3602 的右方产生空白，因而，在右侧上部写入「明天全国各地是如春天般的晴朗天气」2303。但是，由于不能容纳在 1 行中，则写入 2 行。对于字符串「1 大阪」…「7 扎幌」，通过空白的判断而写成 2 列。

10 由于链接信息生成部 2207 所生成的链接信息 3603 于上述实施例 2 的链接信息 3002 相同。

接着使用图 37 的流程图说明本实施例的固有的动作。在上述实施例 2 的 S3212 中，当图象信息生成部 3302 判断为是时，判断应读入的图象信息是否是从图象信息文件读入的图象信息（S3702），当是图象信息文件的图象信息时，计算该图象的缩小率 k（S3704）。判定得到的缩小率 k 是否在存储在缩小限度存储部 3301 中的最大缩小率以内（S3706）。如果为是，则生成缩小图象信息文件的图象信息的图象（S3708），返回上述实施例 2 的 S3210。

当在 S3702 中判断为否时，即，是字符串的图象时，进到上述实施例 2 的 S3222。当在 S3706 中判断为否时，即，当既不能把图象信息文件的图象信息缩小到限度以上也不能容纳在空白中时，生成以最大缩小率缩小的图象（S3701），切除从图象信息存储区域 3602 超出的部分，把剩余的图象的尺寸代入 Xs，Ys（S3712），同样进到 S3222。

如上述那样，在本实施例中，就能把超过显示部 154 的显示画面的尺寸的图象信息文件的图象容纳在一个画面中来进行显示以容易观看。

（第四实施例）

图 22 是本发明所涉及的数据通信系统的数据变换装置的第四实施例的构成图。由于本实施例的数据变换装置具有大致于第二实施例的数据变换装置相同的构成，则仅对本实施例所固有的部分进行说明。

30 文件暂时存储部 2204 存储于信息取得部 2201 保存的多媒体数据的一个

文件的信息（字符串或图象信息）相关的 n 个多媒体数据。例如，存储两个文件，如 24 所示的文件 2401 和图 38 所示的文件 3801。

当用现有的浏览器在长宽比 4: 3 的个人计算机的显示画面上显示该文件 2401 和文件 3801 时，得到图 39 的图象 3901 和图 40 的图象 4001。

5 图象信息生成部 2206 按图 41 所示的那样把以 HTML 所记述的文件 2401 写入生成信息暂时存储部 2208 的图象信息存储区域 4101 中，而作为图象信息 4102。

链接信息生成部 2207 同样把文件 2401 的链接信息 4104 写入生成信息暂时存储部 2208 的链接信息存储区域 4103 中。

10 在上述实施例 2 中，由于在文件暂时存储部 2204 中仅存储了一个文件，数据变换处理在此结束，而在本实施例中，在文件暂时存储部 2204 中存储了文件 3801。由此，图象信息生成部 2206 进一步接着进行未解析的 HTML 文件 3801 的解析，判断在图象信息存储区域 4101 中是否存在空白，当存在空白时，在该空白的区域中接着写入文件 3801 的图象信息 4105。

15 此时，在文件 3801 中存在表示与由文件 2401 所生成的图象信息 4102 的显示字符串「 3 返回」 4106 相同的内容的〈 A 〉标识符 3802。当图象信息生成部 2206 读入作为与以前变换的图象信息的相同内容的控制信息时，省略在该控制信息中包含的字符串的图象信息的生成，通知链接信息生成部 2207：不需要进行链接信息的生成。

20 其结果，在生成信息暂时存储部 2208 的图象信息存储区域 4101 中分别写入两个文件 2401、3801 的图象信息 4102、4105，在链接信息存储区域 4103 中写入文件 2401 的链接信息 4104 和文件 3801 的链接信息 4107。

25 下面说明本实施例的固有的动作。在第二实施例的 S3208 中，当图象信息生成部 2206 读入作为与 HTML 文件的最小控制单位的控制信息的内容写入生成信息暂时存储部 2208 中的内容相同的控制信息时，省略图象化处理，通知链接信息生成部 2207：不需要进行链接信息的生成，返回 S3206。

图 41 所示的图象信息的「 1 周天气」 4108 和「 4 周天气」 4109 与字符串相同，但是，链接对方的文件名与「 “ Osaka week.html ” 」和「 “ Tokyo week.html ” 」不同，因此，不是因为其内容不同而省略。

30 如上述那样，可以把以通常的 4: 3 的长宽比的显示画面为前提而制作

的数据适当地显示在 16：9 的长宽比的显示画面上。

由此，即使是未受过操作个人计算机训练的人，也能使用电视接收机而容易地利用国际互联网的 WWW 的服务器上的信息。

上面根据实施例来说明本发明，但是，不言而喻，本发明并不仅限于上 5 述实施例。

虽然本发明借助于参照附图的例子充分进行了说明，但是，应当知道，本领域技术人员可以进行各种变化和修改。因此，本领域技术人员可以在不背离权利要求所限定的范围的条件下进行各种变化和修改。

说 明 书 附 图

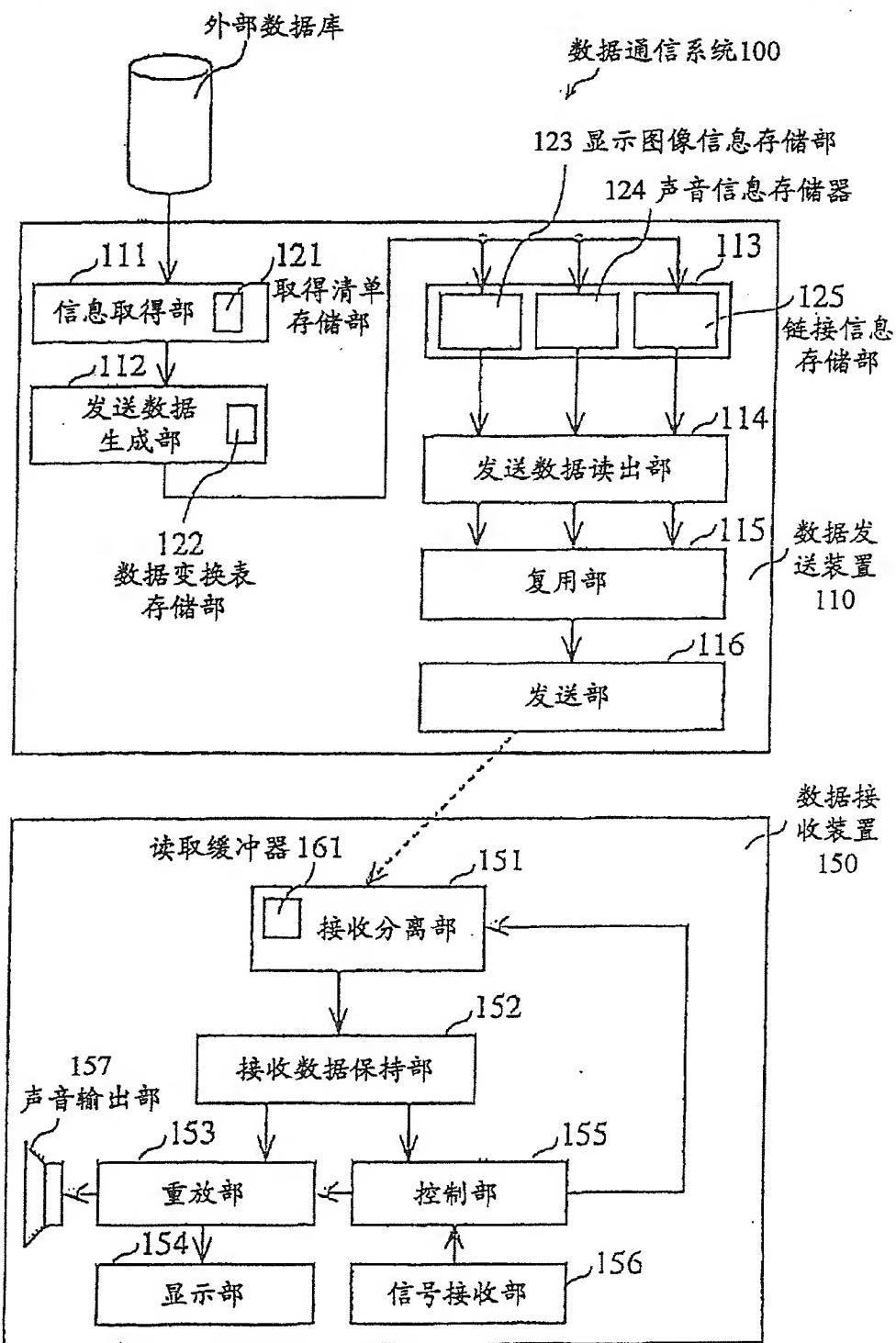


图 1

图 2

取得清单200		
取得顺序号	取得对方名	文件名
0001	http://www.wbc.com/main	Report.html Weather.gif Weather.au
0002	http://www.wbc.com/sub1	Tokyo.html
0003	http://www.wbc.com/sub1	Osaka.html
:	:	:
:	:	:

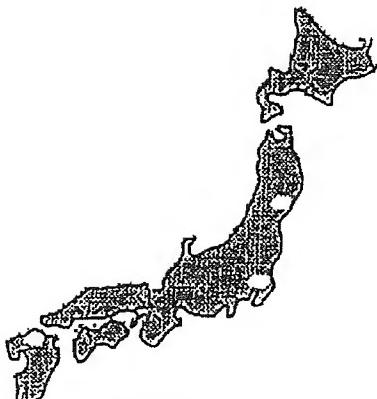
HTML文件
301

```
311 <HTML>
312   <H1> 天气预报 </H1>
313   <CENTER>
314     <IMG SRC="Weather.gif" >
315   </CENTER>
316   <P> 明天全国可能是春天一样的
317     天气 </P>
318   <UL>
319     <LI> <A HREF="Tokyo.html"> 东京 </A>
320     <LI> <A HREF="Osaka.html"> 大阪 </A>
321     <LI> <A HREF="Weather.au"> 声音解说 </A>
322   </UL>
323 </HTML>
```

Report.html

图 3

401 图像情报



Weather.gif

图 4

501 HTML文件

```
<HTML>
<H1> 东京的天气 </H1>
<UL>
<LI> 明天 - 晴
<LI> 后天 - 晴
</UL>
<LI> <A HREF="Report.html"> 返回 </A>
</HTML>
```

511

Tokyo.html

图 5

601 HTML文件

```
<HTML>
<H1> 大阪的天气 </H1>
<UL>
<LI> 明天 - 晴
<LI> 后天 - 晴
</UL>
<LI> <A HREF="Report.html"> 返回 </A>
</HTML>
```

611

Osaka.html

图 6

链接信息表700

	格式
索引信息 701	<INDEX=9999>
热点信息 702	<HOTSPOT X=999,Y=999,GO_TO_PAGE(9999)> ([9]代表十进制数字的一位的数字)

图 7

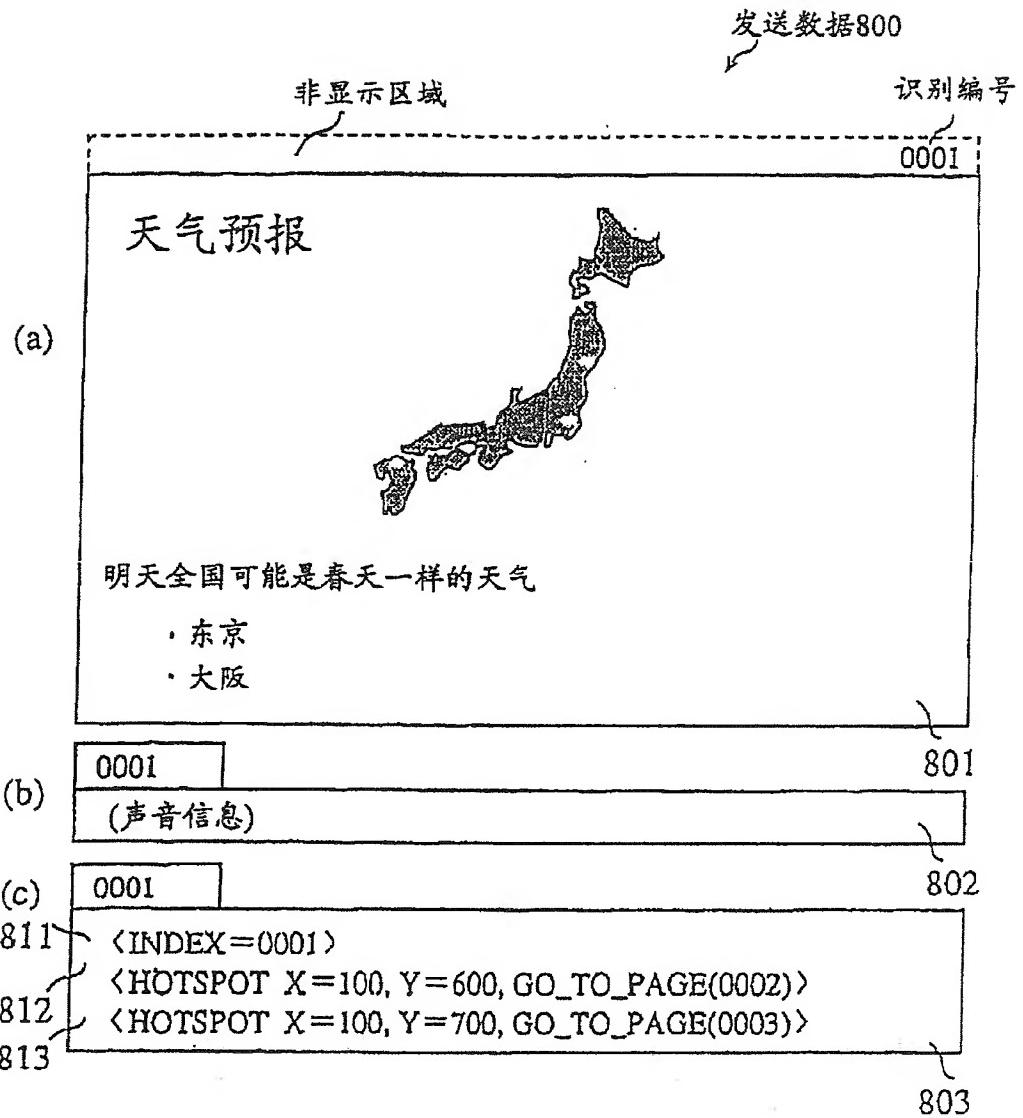


图 8

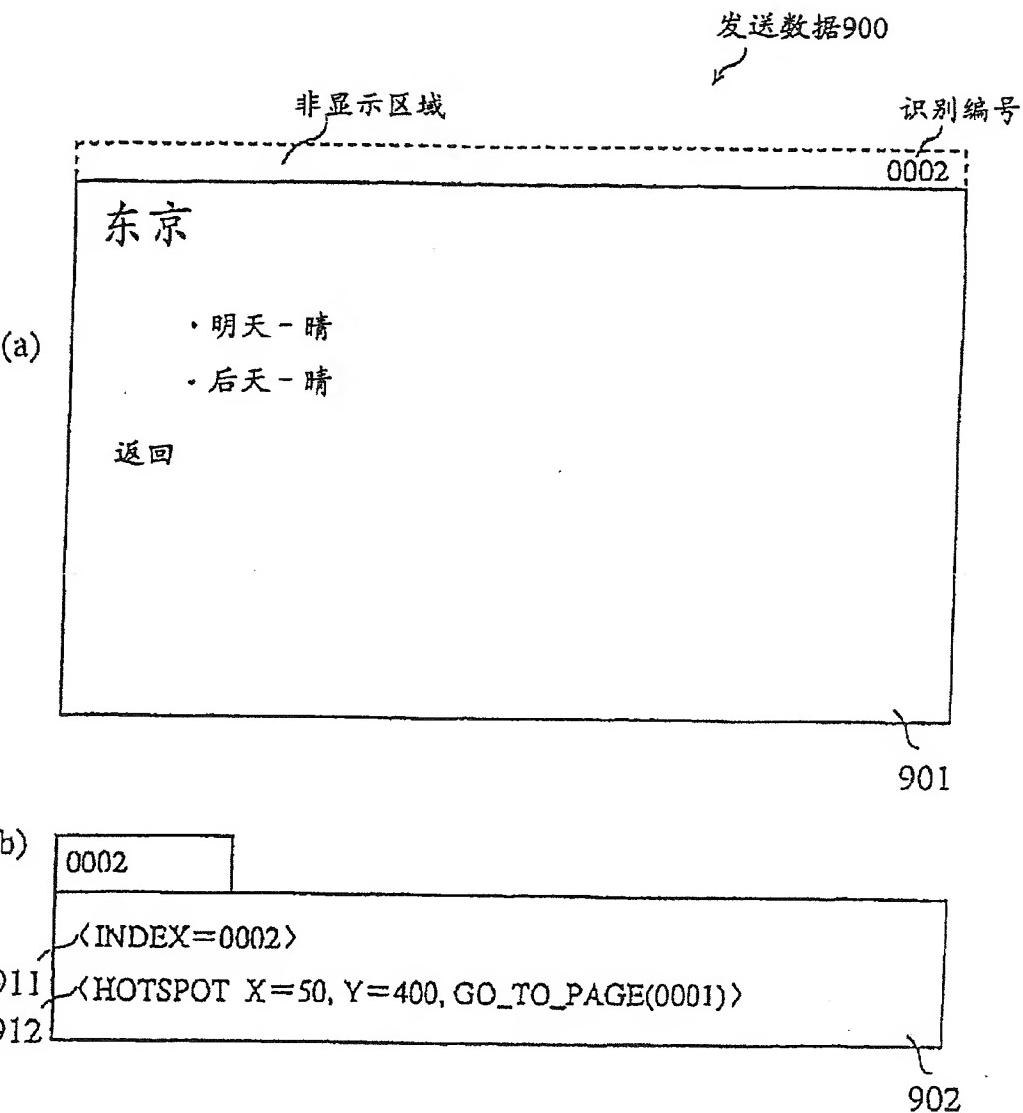


图 9

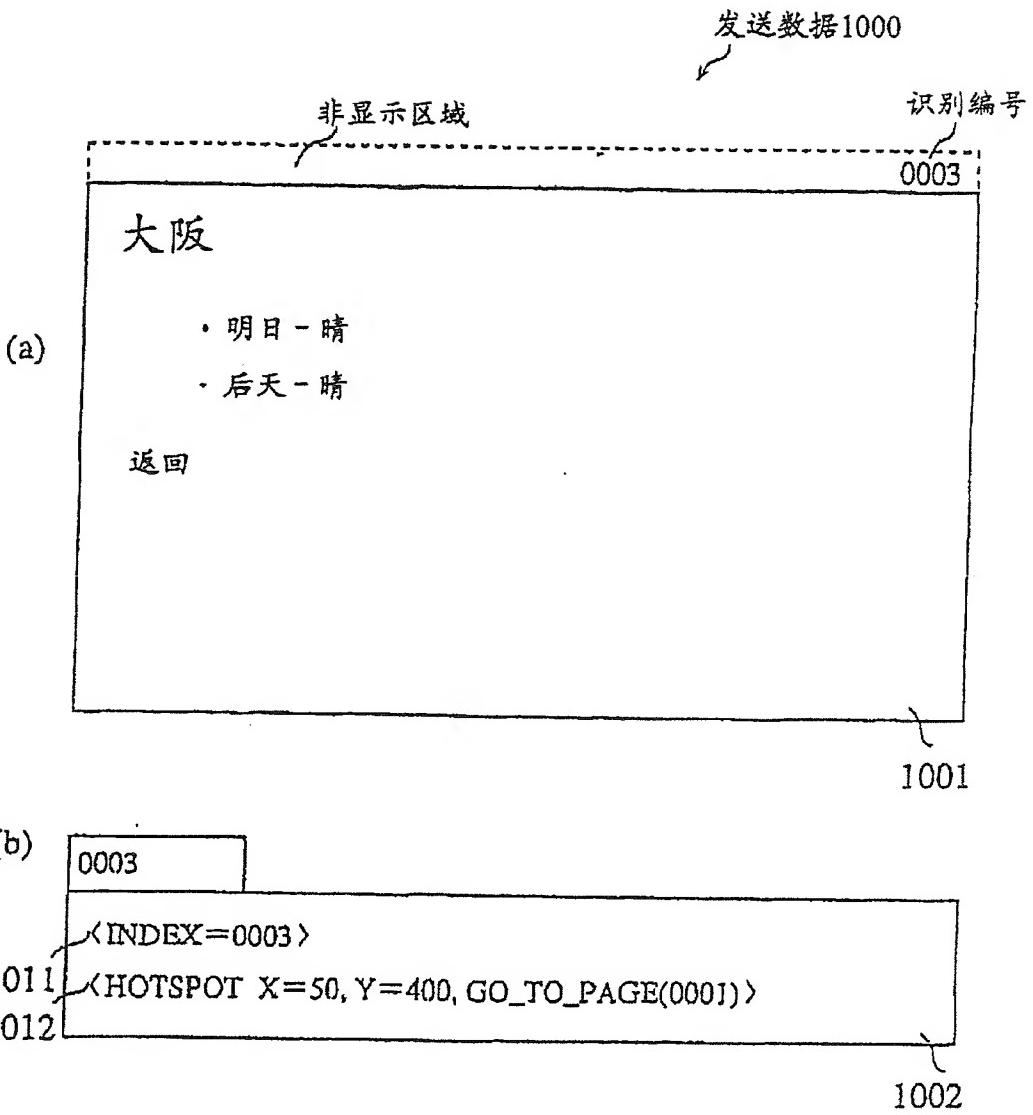


图 10

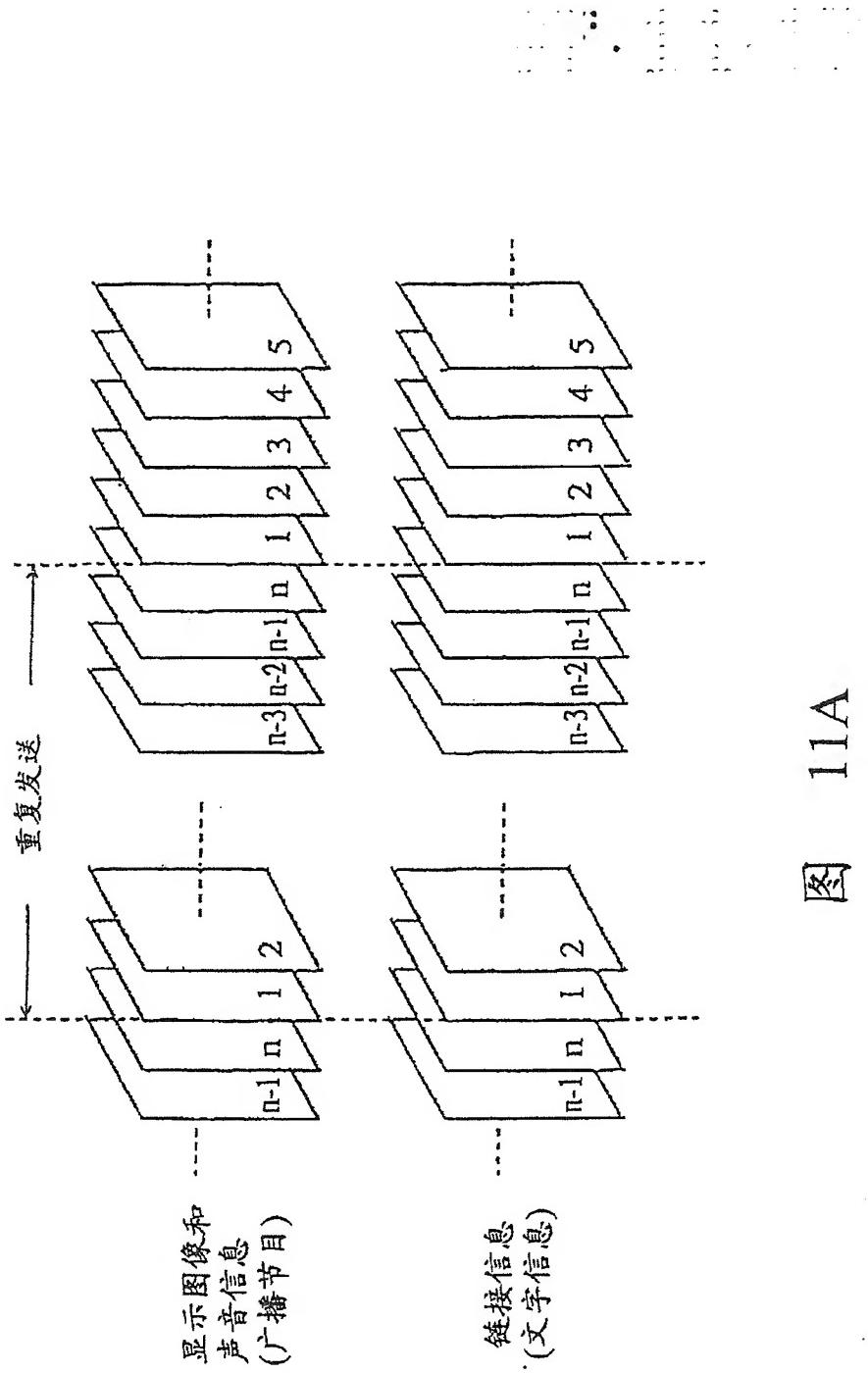


图 11A

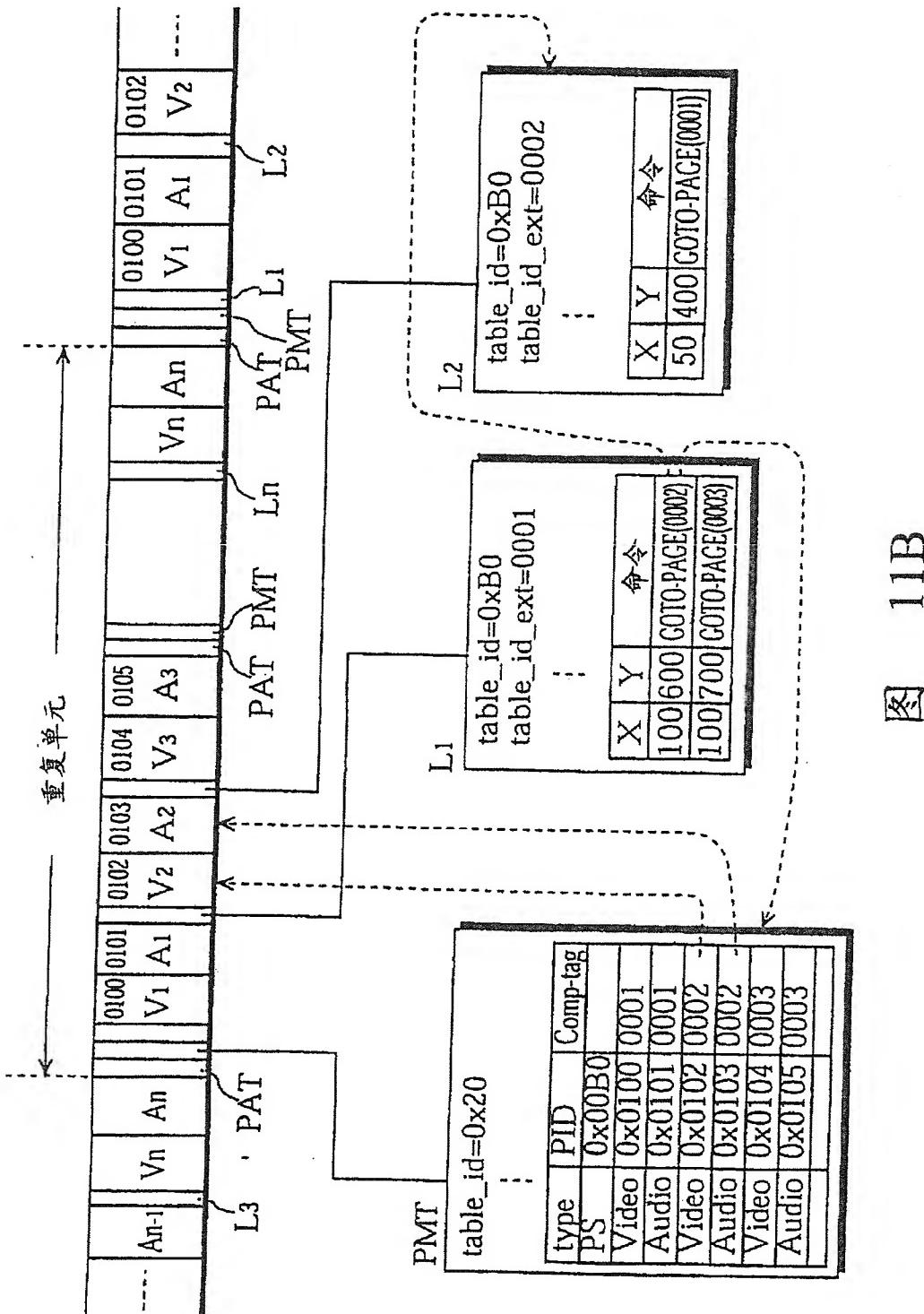


图 11B

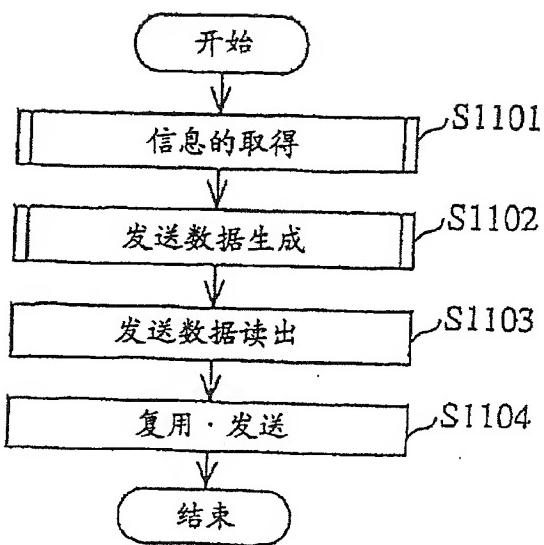


图 12

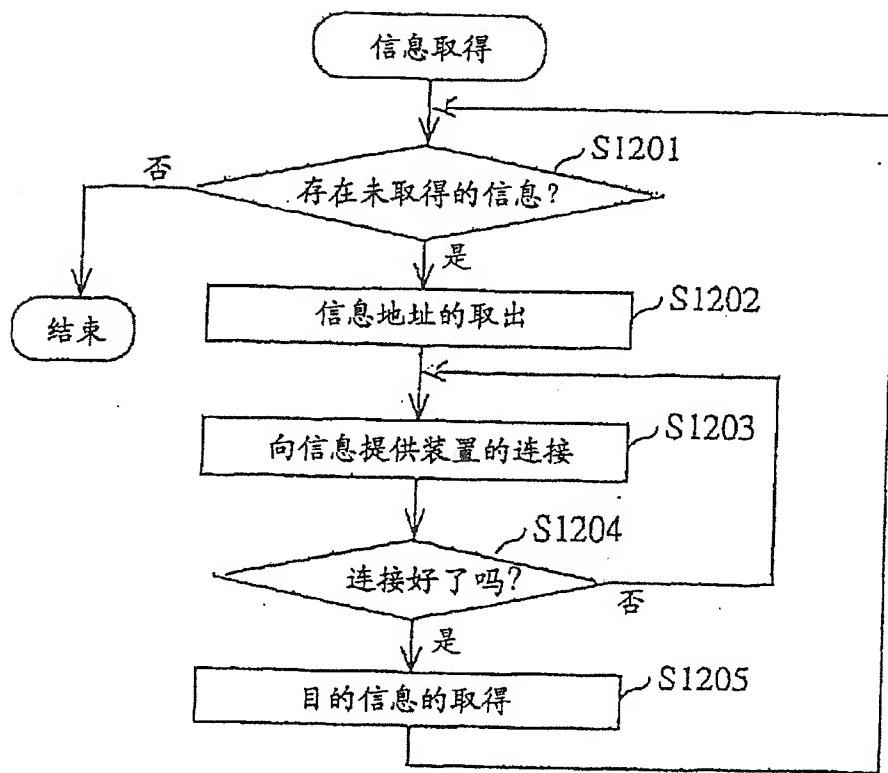


图 13

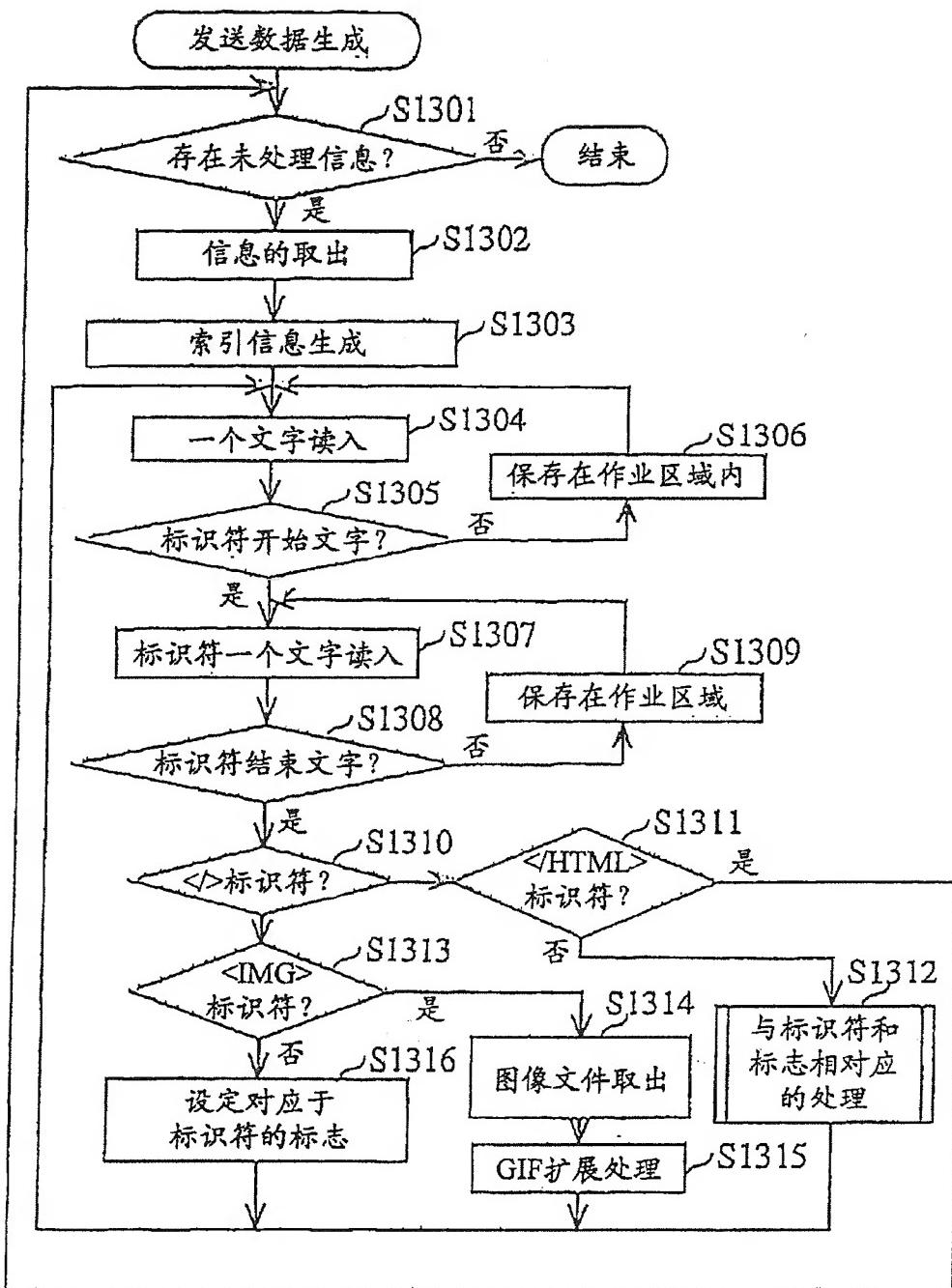


图 14

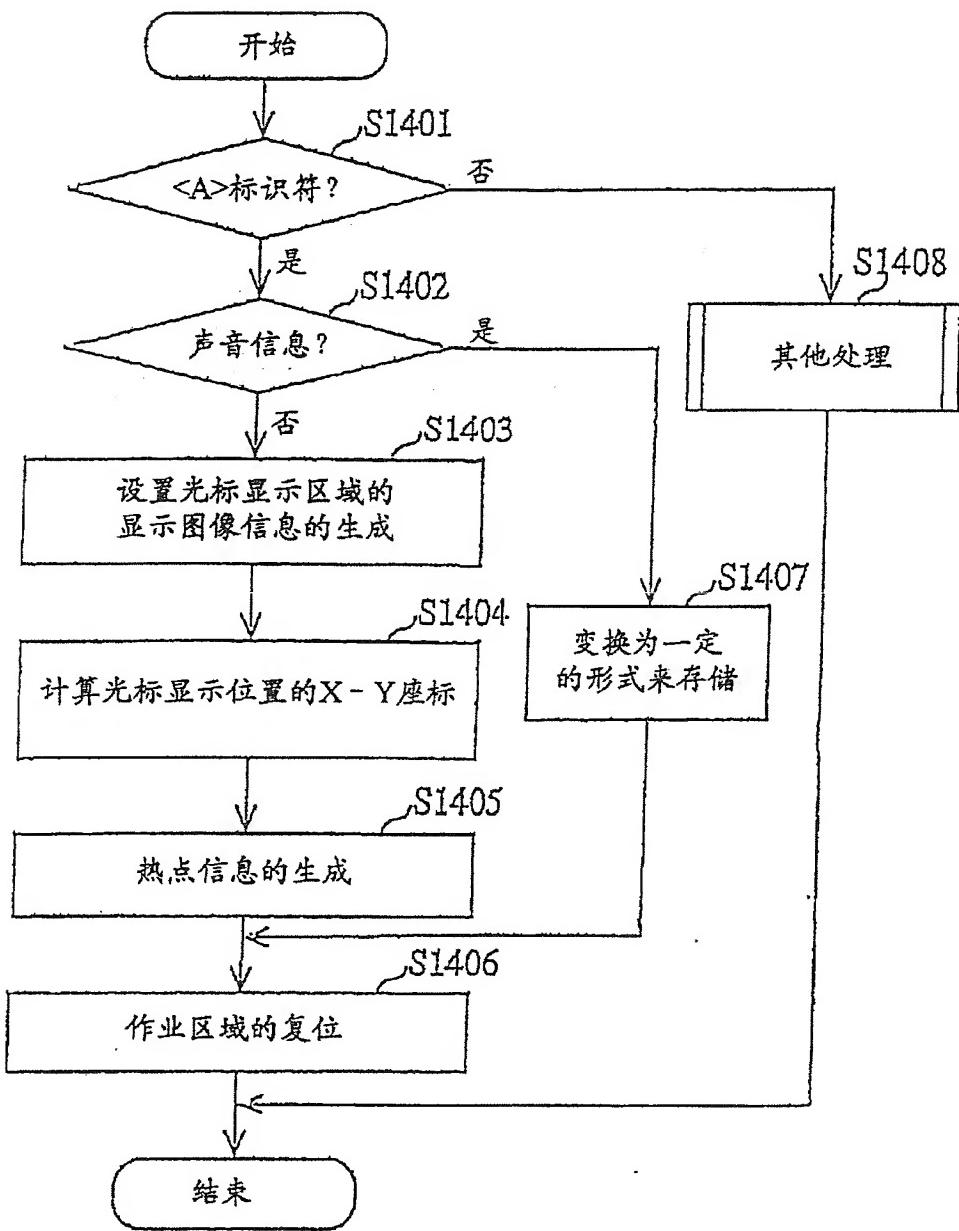


图 15

光标编号	显示位置(X, Y)
1	(100, 600)
2	(100, 700)
3	
4	
5	

图 16

图形信息

光标编号	选择状态	非选择状态
1		(1)
2		(2)
3		(3)

图 17

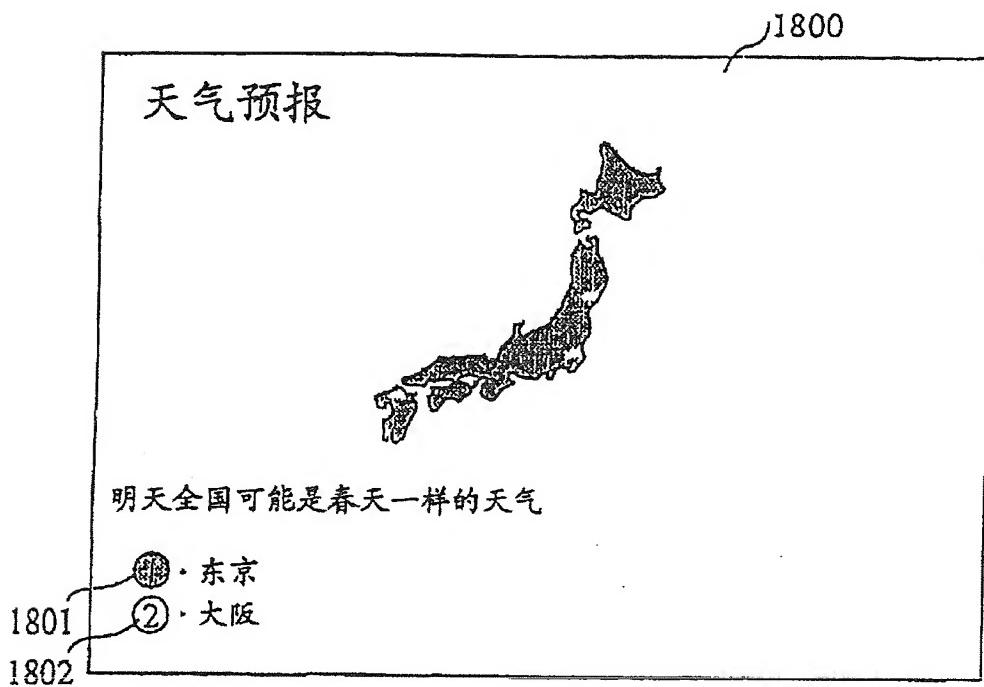


图 18

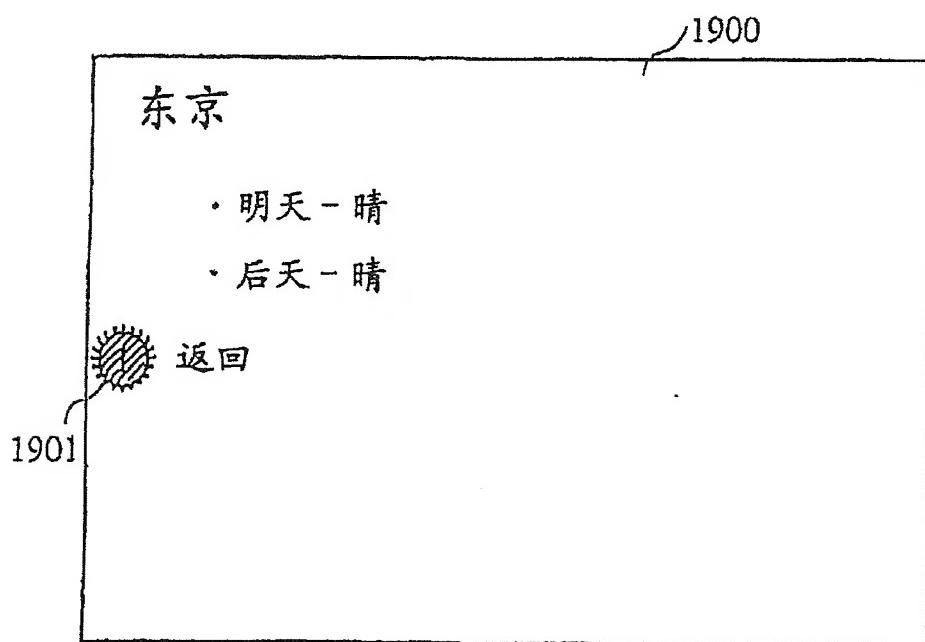


图 19